

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA DO AMBIENTE



# **INDICADORES DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES EM CENTROS DE SAÚDE — CASO DO CONCELHO DO BARREIRO —**

ANA FILIPA BALTAZAR COELHO DA SILVA SANTOS

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade  
Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Gestão Integrada e  
Valorização de Resíduos

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria da Graça Martinho

Co-orientador: Doutora Maria Graça Gonçalves

Lisboa

Janeiro 2008





# CERTIFICADO DE COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES

A Ecoprogresso certifica que as emissões de Gases com Efeito de Estufa

associadas à produção e impressão da Tese de Mestrado de Filipa Santos foram compensadas.

A compensação de

1 t CO<sub>2</sub>

foi obtida através:

da aquisição de unidades de redução certificadas provenientes do projecto  
"Innovative Biomass Energy Generation for Rural Development in India"

A Tese de Mestrado de Filipa Santos é:

Lisboa, 26 de Maio de 2008

**Gonçalo Cavalheiro**  
Administrador

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gonçalo', is placed over a white rectangular box.





As emissões foram compensadas através da aquisição de Unidades de Redução Certificadas (CERs) do projecto "Innovative Biomass Energy Generation for Rural Development in India", no Estado de Karnataka.

Este é o primeiro projecto deste tipo na Índia. Ao ultrapassar o desafio tecnológico da produção de energia a partir de resíduos de culturas agrícolas de baixa densidade, o projecto tem um impacto enorme no desenvolvimento rural sustentável ao acrescentar valor a resíduos com origem local. O objectivo do projecto consiste em utilizar a biomassa agrícola existente na região para a produção de energia. Adicionalmente, a qualidade do ar é também melhorada e gerada riqueza para os agricultores da comunidade onde se insere o projecto.

Adicionalmente, a população local beneficia deste projecto em vários aspectos: existe a criação de 680 postos de trabalho na região e uma geração de valor de cerca de um milhão de USD por ano para a economia rural, através da cadeia de fornecimento de biomassa. Do ponto de vista ambiental, existe a redução da queima a céu aberto, o que evita a emissão de material particulado e a contaminação dos lençóis freáticos. Por outro lado, o projecto promove a agricultura biológica através da produção de fertilizantes orgânicos e da sua distribuição pelos agricultores que anteriormente providenciaram a biomassa.

Está disponível um filme sobre o projecto em  
[http://www.myclimate.org/film/film\\_karnataka.php](http://www.myclimate.org/film/film_karnataka.php)

## AGRADECIMENTOS

Como é usual, neste trabalho, não posso deixar de agradecer e prestar uma singela homenagem a todos aqueles que, comigo, colaboraram e incentivaram nesta dissertação.

Foi um trabalho árduo, com bastante pesquisa e conhecimentos que superaram em muito o que expectei de início.

Nem a escolha do tema foi tarefa fácil desde a variedade e imensidão de assuntos que poderia ter desenvolvido. Contudo pareceu-me que o assunto se reveste de particular importância no mundo actual sendo pois crucial que haja sensibilização dos profissionais de saúde bem como das organizações.

Assim, tentei simultaneamente, com o desenvolvimento do trabalho que tal objectivo fosse alcançado.

Após ter conjecturado o tema em questão este foi prontamente aceite pela Prof. Doutora Graça Martinho e pela Doutora Graça Gonçalves, a quem não posso deixar de agradecer a ajuda, orientação e revisão, cuja disponibilidade, simpatia e profissionalismo me permitiram aperfeiçoar e colmatar determinadas dúvidas.

Nesta linha de pensamento contei com o apoio incondicional do Dr. Francisco Gouveia, Director do Agrupamento de Centros de Saúde do Barreiro, bem como do Dr. Miguel Santos, Coordenador da Unidade de Saúde do Lavradio que, desde início, se puseram ao dispor sem quaisquer reservas. Mostraram-se entusiasmados com o carácter inovador do estudo e foi-me proposto um colóquio para apresentar as conclusões obtidas. Manifesto, assim, o meu público agradecimento aos supracitados médicos.

Não poderei deixar de referir a colaboração directa da Técnica de Saúde Ambiental Esmeralda Fernandes, do Agrupamento de Centros de Saúde do Barreiro, da Enf.<sup>a</sup> Isabel Espírito Santo, Enfermeira-chefe da Unidade de Saúde do Lavradio, da Enf.<sup>a</sup> Ilda, da Unidade de Saúde da Quinta da Lomba, das administrativas D. Rita Silva e D. Isabel Maia, de todas as auxiliares e profissionais dos serviços de limpeza sem as quais me seria de todo impossível realizar as campanhas de amostragem e de todo o pessoal afecto aos Centros de Saúde do Barreiro e da Quinta da Lomba.

Na parte referente à análise estatística agradeço a ajuda da Prof. Doutora Fátima Migueis, nas dúvidas que surgiram no desenvolvimento da matéria.

À Prof. Alice Silva, amiga, com um carinho especial, agradeço de maneira muito particular as horas dispendidas e as longas conversas sobre análise estatística.

À minha família e amigos que me apoiaram em toda a minha vida de estudante.

Por último, uma palavra muito especial a quem me incentivou, apoiou e adoçou os momentos mais amargos, o meu fantástico namorado!

A todos e a quem por lapso me tenha esquecido quero expressar a minha gratidão e reconhecimento.



## SUMÁRIO

Actualmente, continuamos sem conhecer, com exactidão, o diagnóstico da situação portuguesa, em termos de quantitativos e de caracterização da produção de resíduos hospitalares (RH), essencialmente no que se refere à produção de RH dos grupos I e II, já que estes quantitativos são muitas vezes determinados por estimativas mal estruturadas, o que os torna pouco fiáveis. Esta falta de informação dificulta a opção por estratégias eficientes de gestão de RH.

Com este trabalho pretende-se dar a conhecer a evolução temporal dos aspectos inerentes à gestão de RH nos dois centros de saúde do Concelho do Barreiro (Centro de Saúde do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba), determinar um conjunto de indicadores de produção de RH, por grupo I, II, III e IV, em função de determinados indicadores de prestação de serviços (i.e. número de consultas de especialidade, número de utentes e número de funcionários) e avaliar a sua, eventual, reprodutibilidade.

Com base neste objectivo foi realizada a análise dos dados estatísticos referentes aos anos 2005 e 2006. Para 2007 realizaram-se 3 campanhas de amostragem (Março, Julho e Outubro), por forma a quantificar os RH (grupos I, II, III e IV) produzidos nas consultas e tratamentos das diferentes especialidades daquelas unidades prestadoras de cuidados de saúde (UPCS).

Para estas campanhas foram seleccionadas duas Unidades de Saúde (Lavrado e Quinta da Lomba) e uma Extensão (Coína), uma vez que estas reúnem todos os tipos de especialidades, bem como diferentes tipos de utentes (meio urbano vs meio rural). A partir dos dados obtidos nestas campanhas foram encontrados indicadores de produção para cada grupo de RH, para o total e para cada especialidade (por funcionário para os grupos I+II e por utente para os grupos I+II, III e IV).

Com a realização deste trabalho pode-se concluir que a produção dos RH depende do número e tipo de especialidades da UPCS, do número de consultas e, com grande expressão, da triagem efectuada. Pode-se também verificar que a maior produção de RH dos grupos I+II é proveniente, essencialmente, dos serviços administrativos e de apoio, mas também, das consultas médicas de Medicina Geral e Familiar, Saúde Infantil, Dermatologia, entre outros (entre 78-81%). No que respeita aos resíduos perigosos, a maioria tem origem nos cuidados de enfermagem, essencialmente na Sala de Tratamentos.

Os resultados dos tratamentos estatísticos efectuados permitem concluir que os indicadores obtidos não são reprodutíveis, uma vez que para tal seria necessário um número de amostras superior ao admitido. Contudo, poderão servir de base de comparação para o preenchimento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER) nas unidades de saúde estudadas e constituir um bom referencial para futuros trabalhos de investigação de doutoramento para os quais os meios materiais e o tempo disponível permitirão colmatar algumas das limitações identificadas na realização deste trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Centros de Saúde, Gestão de Resíduos, Indicadores, Resíduos Hospitalares, Unidades Prestadoras de Cuidados de Saúde.





## ABSTRACT

Until now the diagnosis of the Portuguese situation in quantitative terms and characterization of hospital waste (HW), is still mainly what concerns the production of HW from group I and II, once these quantitative are often determined by estimates poorly structured, what makes them unreliable. This lack of information hampers efficient strategies of HW management.

With this work we intend to study the temporal evolution of aspects connected with the HW management in the two Health Centres in Barreiro district (Barreiro Health Centre and Quinta da Lomba Health Centre) to establish a set of indicators of HW production (group I, II, III and IV) according to some reports of services rendered (the number of expertise medical consultations, numbers of users and number of officials) and evaluate its possible reproducibility.

Based on this objective we made the analysis of the statistics referring to the years 2005 and 2006. For 2007 three sampling campaigns were held (March, July and October) to quantify the hospital waste (groups I, II, III and IV) produced in the consultations and treatments of the different expertises in those units providers of health care (UPHC).

For these campaigns two Health Units were selected (Lavrado and Quinta da Lomba) and an Extension (Coima) once these meet all the types of expertises as well as different types of users (urban versus rural). From the obtained data in this campaign certain production indicators for each group of HW were determined, for the total and for each expertise (by official for the groups I +II and by user for the groups I+II, III and IV).

With this work we can conclude that HW production depends on the number and type of expertises of UPHC, on the number of consultations and, with great expression, on the screening conducted. We can also check that most of the production of HW, from groups I+II, comes from the administrative and support services, but also from medical consultations of General and Family Medicine, Child Health, Dermatology among others (between 78-81%). Concerning the dangerous waste, most of them comes from the nursing care mainly from the Treatment Room.

The results of the statistic treatments allow to conclude that the obtained indicators are not reproducible once that it would be necessary a higher number of samples than admitted. However they could serve as a basis for comparison for the completion of the Integrated System of Electronic Waste Registration (SIRER) in the health units and build a good referential for future research works of PhD for which the material resources and the time available will allow to remedy some restrictions identified in this work.

**KEY WORDS:** Health Centres, Waste Management, Indicators, Hospital Waste, Units Providers of Health Care.



## SIMBOLOGIA E NOTAÇÕES

AC	Atendimento Complementar
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARSLVT-SRSS	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo – Sub-Região de Saúde de Setúbal
CDP	Centro de Diagnóstico Pneumológico
CER	Catálogo Europeu de Resíduos
CIRVER	Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos
DGS	Direcção-Geral da Saúde
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EPI	Equipamento de Protecção Individual
K-S	Kolmogorov-Smirnov
LER	Lista Europeia de Resíduos
MGF	Medicina Geral e Familiar
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PERH	Plano Estratégico Sectorial dos Resíduos Hospitalares
PF	Planeamento Familiar
RH	Resíduos hospitalares
RSU	Resíduos sólidos urbanos
SA	Saúde do Adulto
SI	Saúde Infantil
SIRER	Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos
SM	Saúde Materna
SNS	Serviço Nacional de Saúde

SPSS	Statistical Package of Social Sciences
SUCH	Serviço de Utilização Comum dos Hospitais
UE	União Europeia
UPCS	Unidade de prestação de cuidados de saúde
USEPA	United States Environmental Protection Agency
US	Unidade de Saúde

# ÍNDICE DE MATÉRIAS

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	1
1.2 RELEVÂNCIA .....	3
1.3 OBJECTIVOS .....	4
1.4 A PROBLEMÁTICA E O QUADRO DE ANÁLISE.....	6
1.5 METODOLOGIA GERAL .....	7
1.6 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	9
<b>2. GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES .....</b>	<b>11</b>
2.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO.....	11
2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E POLITICAS DE GESTÃO .....	18
2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES.....	24
2.3.1 <i>Considerações gerais</i> .....	24
2.3.2 <i>Produção</i> .....	26
2.3.3 <i>Separação na fonte e deposição selectiva</i> .....	30
2.3.4 <i>Recolha, transporte e armazenamento interno</i> .....	33
2.3.5 <i>Registo</i> .....	37
2.3.6 <i>Transporte externo</i> .....	37
2.3.7 <i>Tratamento, valorização e deposição final</i> .....	40
2.4 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO .....	44
2.5 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	46
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE ESTUDO: CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO E DA QUINTA DA LOMBA .....</b>	<b>51</b>
3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	51
3.2 SITUAÇÃO ACTUAL EM MATÉRIA DE GESTÃO DE RH .....	54
3.2.1 <i>Recolha, transporte e armazenamento interno</i> .....	54
3.2.2 <i>Transporte externo</i> .....	54
3.3 QUANTIDADES E INDICADORES DE PRODUÇÃO DE RH EM 2005 E 2006 .....	55
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>61</b>
4.1 ENQUADRAMENTO .....	61
4.2 OBJECTIVOS, PREMISSAS E HIPÓTESES.....	61
4.3 PLANEAMENTO EXPERIMENTAL .....	63
4.3.1 <i>Unidades de Saúde: Selecção e caracterização</i> .....	63
4.3.2 <i>Indicadores de produção a determinar</i> .....	64
4.3.3 <i>Desenho experimental</i> .....	65
4.4 PROCEDIMENTO .....	66
4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS .....	68

4.5.1	<i>Amostragem</i> .....	69
4.5.2	<i>Averiguação da plausibilidade da distribuição Normal</i> .....	71
4.5.3	<i>Determinação da dimensão da amostra</i> .....	73
<b>5.</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>77</b>
5.1	DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA.....	77
5.1.1	<i>US do Lavradio</i> .....	77
5.1.2	<i>US da Quinta da Lomba</i> .....	79
5.1.3	<i>Extensão de Coina</i> .....	81
5.2	DETERMINAÇÃO DE INDICADORES DE PRODUÇÃO .....	82
5.2.1	<i>US do Lavradio</i> .....	83
5.2.2	<i>US da Quinta da Lomba</i> .....	88
5.2.3	<i>Extensão de Coina</i> .....	91
5.3	COMPARAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS EM 2007 COM OS REGISTOS DE 2005 E 2006 .....	95
5.3.1	<i>Centro de Saúde do Barreiro</i> .....	95
5.3.2	<i>Centro da Quinta da Lomba</i> .....	102
5.3.3	<i>Comparação entre os dois Centros de Saúde: CS do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba</i> .....	107
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>111</b>
6.1	SÍNTESE CONCLUSIVA.....	111
6.2	LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	114
6.3	LINHAS FUTURAS DE PESQUISA.....	115
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>119</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>123</b>
<b>9.</b>	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>129</b>

Apêndice I – Autorização da ARSLVT-SRSS

Apêndice II – Procedimentos das Campanhas de Amostragem

Apêndice III – Folhas de Registo das Campanhas de Amostragem

Apêndice IV – Plantas das UPCS

Apêndice V – Testes à Normalidade – Histogramas e Boxplot

Apêndice VI – SIRER

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 – CRONOGRAMA DO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO .....	8
FIGURA 2.1 – FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DE GESTÃO INTEGRADA DE RH (ADAPTADO DE DGS, 2006) .....	26
FIGURA 3.1 – ESQUEMA ORGANIZACIONAL DO AGRUPAMENTO DE CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO .....	52
FIGURA 5.1 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA US DO LAVRADIO EM 2007 .....	96
FIGURA 5.2 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS, POR ESPECIALIDADE E POR GRUPO, NA US DO LAVRADIO EM 2007 .....	96
FIGURA 5.3 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA US DO LAVRADIO EM 2005 E 2006.....	98
FIGURA 5.4 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA US DO BOCAGE EM 2005 E 2006 .....	99
FIGURA 5.5 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA US DO LAVRADIO EM 2005 E 2006.....	100
FIGURA 5.6 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA US DA QUINTA DA LOMBA EM 2007 .....	102
FIGURA 5.7 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS NA EXTENSÃO DE COINA EM 2007.....	103
FIGURA 5.8 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS, POR ESPECIALIDADE E POR GRUPO, NA US DA QUINTA DA LOMBA EM 2007 .....	103
FIGURA 5.9 - RELAÇÃO DOS RH PRODUZIDOS, POR ESPECIALIDADE E POR GRUPO, NA EXTENSÃO DE COINA EM 2007 .....	103





## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 2.1 – LISTA DE RESÍDUOS RELACIONADOS COM A PRESTAÇÃO DE CUIDADOS DE SAÚDE A SERES HUMANOS (ADAPTADO DA PORTARIA N.º 818/97, DE 5 DE SETEMBRO PORTARIA N.º 209/2004, DE 3 DE MARÇO) .....	13
QUADRO 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS HOSPITALARES PERIGOSOS, DE ACORDO COM A OMS (ADAPTADO DE PRÜSS <i>ET AL</i> , 1999).....	15
QUADRO 2.3 – EXEMPLOS DE RESÍDUOS DOS QUATRO GRUPOS DE RH (DESPACHO N.º 242/96 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, DE 13 DE AGOSTO) .....	16
QUADRO 2.4 – PRODUÇÃO TOTAL DE RH DECLARADA NOS CENTROS DE SAÚDE (ADAPTADO DE DGS, 2006; DGS, 2007c) .....	29
QUADRO 2.5 – COMPARAÇÃO ENTRE AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE RH (ADAPTADO DE PORTUGAL-RAMOS <i>ET AL</i> , 1999) .....	44
QUADRO 3.1 – CARACTERIZAÇÃO DOS CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO E DA QUINTA DA LOMBA .....	53
QUADRO 3.2 – DADOS DECLARADOS NOS MAPAS DE REGISTO REFERENTES A 2005 E 2006 PELOS CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO E QUINTA DA LOMBA .....	56
QUADRO 3.3 – FACTORES DE CONVERSÃO PARA AS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE RH, DE LITROS PARA KG (ADAPTADO DE DGS, 2006) .....	58
QUADRO 3.4 – INDICADORES DE PRODUÇÃO (G/UTENTE) PARA CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO E QUINTA DA LOMBA.....	59
QUADRO 4.1 – “ESPECIALIDADES” ESTUDADAS EM CADA UMA DAS UPCS.....	64
QUADRO 4.2 – MAPA DAS CAMPANHAS REALIZADAS NAS UPCS.....	66
QUADRO 4.3 – RESULTADOS DOS TESTES À NORMALIDADE – US DO LAVRADIO.....	72
QUADRO 4.4 – RESULTADOS DOS TESTES À NORMALIDADE – US DA QUINTA DA LOMBA .....	73
QUADRO 4.5 – RESULTADOS DOS TESTES À NORMALIDADE – EXTENSÃO DE COINA .....	73
QUADRO 5.1 - DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA – US LAVRADIO .....	77
QUADRO 5.2 - DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA – US DA QUINTA DA LOMBA E EXTENSÃO DE COINA .....	79
QUADRO 5.3 - DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA – US DA QUINTA DA LOMBA.....	80
QUADRO 5.4 - DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA – EXTENSÃO DE COINA.....	81
QUADRO 5.5 – RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM (G) – US DO LAVRADIO .....	85
QUADRO 5.6 – NÚMERO DE CONSULTAS MÉDICAS E CUIDADOS DE ENFERMAGEM PRESTADOS NO PERÍODO DE CAMPANHA – US DO LAVRADIO .....	85
QUADRO 5.7 – INDICADORES DE PRODUÇÃO – US DO LAVRADIO.....	87
QUADRO 5.8 – RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM (G) – US DA QUINTA DA LOMBA ..	89
QUADRO 5.9 – NÚMERO DE CONSULTAS MÉDICAS E CUIDADOS DE ENFERMAGEM PRESTADOS NO PERÍODO DE CAMPANHA – US DA QUINTA DA LOMBA.....	89
QUADRO 5.10 – INDICADORES DE PRODUÇÃO – US DA QUINTA DA LOMBA .....	91
QUADRO 5.11 – RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM (G) – EXTENSÃO DE COINA.....	93
QUADRO 5.12 – NÚMERO DE CONSULTAS MÉDICAS E CUIDADOS DE ENFERMAGEM PRESTADOS NO PERÍODO DE CAMPANHA – EXTENSÃO DE COINA .....	93

QUADRO 5.13 – INDICADORES DE PRODUÇÃO – EXTENSÃO DE COINA .....	95
QUADRO 5.14 – INDICADORES DE PRODUÇÃO 2005, 2006 E 2007 – CENTRO DE SAÚDE DO BARREIRO .....	101
QUADRO 5.15 – INDICADORES DE PRODUÇÃO 2005, 2006 E 2007 – CENTRO DE SAÚDE DA QUINTA DA LOMBA .....	106
QUADRO 5.16 – COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE PRODUÇÃO – CENTRO DE SAÚDE DO BARREIRO E DA QUINTA DA LOMBA.....	108
QUADRO 6.1 – COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE RH NAS TRÊS US AMOSTRADAS .....	112

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, entende-se como Resíduo Hospitalar (RH) o resíduo resultante de actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde (UPCS), em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupunctura, *piercings* e tatuagens.

Os RH, conforme definido pelo Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto, encontram-se divididos em quatro grupos distintos. Assim, estes são objecto de tratamento apropriado, diferenciado consoante os grupos nomeadamente Grupo I – resíduos equiparados a urbanos, engloba aqueles que não apresentam exigências especiais no seu tratamento; Grupos II – resíduos hospitalares não perigosos, aqueles que não estão sujeitos a tratamentos específicos, podendo ser equiparados a urbanos; Grupo III – resíduos hospitalares de risco biológico, isto é, resíduos contaminados ou suspeitos de contaminação, susceptíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduo urbano e; Grupo IV – resíduos hospitalares específicos, que englobam resíduos de vários tipos de incineração obrigatória.

Os RH existem desde o aparecimento dos cuidados de saúde organizados e respectivos estabelecimentos. No entanto, anteriormente a 1990, não eram considerados resíduos especiais e tinham como destino final as lixeiras ou aterros sanitários municipais. Hoje em dia, tendo em conta os riscos para a saúde e os impactes para o ambiente que advêm do seu ciclo de vida (desde a sua produção até ao seu destino final), alguns são considerados resíduos perigosos, pelas suas características físicas, químicas e/ou biológicas (Cunha, 1993; Martins, 2006).

Na verdade, na prestação de cuidados de saúde, os resíduos sempre estiveram presentes embora sem causarem preocupações para os profissionais de saúde, nem mesmo em termos de custos, que no passado eram pouco significativos. O problema começou a surgir devido à crescente produção de resíduos, motivada pelo desenvolvimento dos cuidados de saúde e pela fácil e “segura” utilização de materiais descartáveis, procurando que a prestação de cuidados de saúde fosse um mundo “branco e limpo”, ou seja, um mundo “asséptico” (Basset, 2004; Rot, 1995).

Todos os indivíduos que contactam, directa ou indirectamente, com os RH estão potencialmente em risco, incluindo os que os manipulam, quer dentro das UPCS quer fora destas, ou que estão expostos a eles como consequência de uma deficiente gestão. As Hepatites B e C e a SIDA são as três situações mais referenciadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que podem surgir na sequência destas exposições e cujo impacte na saúde é sobejamente conhecido. No entanto, estes problemas são minimizados com a correcta gestão dos RH.

As exigências em termos de saúde pública e de saúde ambiental obrigaram a que os intervenientes da saúde reflectissem os seus próprios desempenhos, com objectivo de otimizar as operações de gestão de resíduos, reduzindo consequentemente a quantidade dos mesmos a submeter a pré-tratamentos de natureza física e química (grupo III) e incineração (grupos III e IV) (Martins, 2006).

Em Portugal, a quantidade de RH produzidos não representa um problema em termos de gestão, comparativamente com os outros tipos de resíduos, como sejam os resíduos urbanos, os resíduos industriais e, até mesmo, os resíduos agrícolas. No entanto, os RH, dada a sua natureza, diversidade, perigosidade e grau de risco, obrigam a procedimentos específicos de manipulação e tratamentos diferenciados, que tornam a sua gestão complexa e onerosa (Levy *et al*, 2002).

Actualmente, as questões associadas à produção de RH põem-se com grande acuidade ao nível dos diferentes tipos de UPCS existentes no País, uma vez que tem vindo a aumentar a consciência colectiva sobre a verdadeira dimensão da problemática e dos riscos que lhe estão associados, quer no interior das unidades, quer nas fases posteriores, após a saída dos RH das respectivas áreas envolventes.

Assim, a intervenção sobre este tipo de resíduos tem vindo a assumir um grau de importância cada vez maior para um número crescente de UPCS, nomeadamente no que respeita às fases associadas à separação e triagem de RH, não só devido aos quantitativos envolvidos, como aos riscos associados a determinados grupos, mas, seguramente, também porque uma gestão apropriada, ao determinar eficiência, vai minimizar os custos efectivos dentro e fora das unidades.

Na prática, muitas vezes torna-se difícil identificar e separar os resíduos perigosos produzidos nas UPCS daqueles que fazem parte do circuito dos resíduos sólidos urbanos (RSU) ou que a eles são equiparados. Contudo, a abordagem mais racional para esta questão e que permite associar os RH produzidos a uma determinada categoria, é a que se baseia na noção de perigosidade, nomeadamente a que provém da potencial capacidade

dos resíduos transmitirem infecções e a resultante de propriedades de toxicidade associadas a determinados compostos ou substâncias existentes (DGS, 2006).

De acordo com Prüss *et al* (1999), os RH têm na sua constituição entre 75% a 90% de resíduos não perigosos, indiferenciados e, portanto, equiparados a urbanos (grupos I e II), sendo os remanescentes considerados perigosos (grupos III e IV).

## 1.2 RELEVÂNCIA

A gestão dos RH é uma área de grande importância, não apenas em termos ambientais e económicos, mas também ao nível da saúde pública. Contudo, não tem tido em Portugal a prioridade, o acompanhamento e o desenvolvimento necessários, pelo que se considera fundamental a realização de estudos que permitam melhorar o conhecimento sobre este assunto (Gonçalves, 2004; Gonçalves, 2005).

Na sequência do Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, o qual preconizava a elaboração de planos sectoriais de gestão, foi publicado em 1999, o Plano Estratégico Sectorial dos Resíduos Hospitalares (PERH). Desde logo se sentiu a necessidade de investir na obtenção de uma informação mais completa, no que respeita aos quantitativos e caracterização da produção dos resíduos gerados nas UPCS a seres humanos, dos sectores públicos e privado, e a animais.

Mas constata-se que, decorridos estes anos, não está feito ainda um completo diagnóstico da situação, conforme se pode verificar pelo trabalho da DGS (2007b), no que se refere à caracterização das quantidades de resíduos hospitalares produzidos nas UPCS, essencialmente no que se refere à produção de RH dos grupos I e II, já que estes quantitativos são determinados por estimativas mal estruturadas, o que os torna pouco fiáveis.

Em alguns casos desconhece-se, ainda, se a separação dos resíduos é ou não bem feita, como é efectuada a sua gestão interna, em que condições são tratados, entre outros.

Não se conhece, portanto, com exactidão, o diagnóstico da situação portuguesa, em termos de quantitativos e de caracterização da produção de RH, mas também a forma como é realizada a gestão de resíduos em muitas UPCS, tanto privadas como públicas. Esta falta de informação dificulta a elaboração e selecção de estratégias eficientes de gestão de resíduos.

Contudo, sabe-se que a produção de RH tem aumentado nos últimos anos, crescendo os custos associados, especialmente devido a alterações na sua gestão e a sistemas de

tratamentos mais eficientes e organizados. Também se sabe que a forma mais efectiva de gerir os resíduos continua a ser, em primeiro lugar, não os produzir (Gonçalves, 2005).

Os Serviços de Saúde Pública, necessitam de indicadores para a monitorização dessa mesma produção, por forma a gerirem de forma conveniente o risco associado aos RH, nomeadamente na prevenção da doença e promoção e manutenção da saúde, pela prevenção dos factores de risco e controlo de situações susceptíveis de causarem ou acentuarem prejuízos graves à saúde da pessoa ou das populações (Tavares, 2004).

Assim, este trabalho tem como principal intuito determinar um conjunto de indicadores de produção de RH (por grupo I, II, III e IV) em função de determinados indicadores de prestação de serviços (i.e. número de consultas de especialidade, número de utentes e número de funcionários).

A importância da determinação deste tipo de indicadores prende-se com o deficiente preenchimento dos Mapas de Registo que tem vindo a ser verificado ao longo dos últimos anos, como é comprovado pelo trabalho da DGS (2007b).

Muitas UPCS não contabilizam correctamente os RH produzidos, principalmente no que respeita aos grupos I e II, uma vez que estes são geridos, maioritariamente, pela própria UPCS, que os deposita nos contentores de RSU geridos pelas autarquias, sem que para tal tenha que pagar qualquer taxa em função da produção.

Ao determinar indicadores de produção, poder-se-á confirmar se os valores declarados pelas UPCS e pelas empresas gestoras de RH (grupos III e IV), que prestam serviço às UPCS, estão dentro de um intervalo de valores aceitável e, ainda, determinar a quantidade de RH dos grupos I e II produzidos em cada uma das UPCS, permitindo tanto às UPCS como à Direcção Geral da Saúde (DGS) e à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) ter um conhecimento mais aproximado da realidade dos RH.

### **1.3 OBJECTIVOS**

Os objectivos gerais a atingir com a realização deste trabalho, são:

- Dar uma visão real do que se passa actualmente nos Centros de Saúde do Concelho do Barreiro (Centro de Saúde do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba), tanto ao nível da gestão dos RH, como da prevenção, reciclagem e separação de RH por grupos;
- Conhecer a evolução temporal dos aspectos inerentes à gestão de resíduos nos Centros de Saúde, desde 2005;

- Identificar os tipos de tratamento para que são encaminhados os RH dos grupos I+II, III e IV, pelos Centros de Saúde do Concelho do Barreiro.

Como objectivos específicos tecem-se os seguintes:

- Determinar os indicadores de produção, em função no número de funcionários (grupos I+II) e do número de consultas (grupos I+II, III e IV) para os anos 2005 e 2006, com base nos Mapas de Registo enviados para a DGS;
- Quantificar os RH dos grupos I+II, III e IV produzidos em três unidades (Unidade de Saúde do Lavradio, Unidade de Saúde da Quinta da Lomba e Extensão de Coima) pertencentes aos dois Centros de Saúde do Concelho do Barreiro através de três campanhas realizadas em 2007;
- Determinar a produção média de RH para os grupos I+II, III e IV, nas unidades acima indicadas, para cada uma das especialidades e tratamentos, realizadas nos Centros de Saúde;
- Determinar indicadores de produção, para cada uma das unidades estudadas, a partir dos valores de produção média obtidos para:

- **Grupos I+II:**

TOTAL:

- Por funcionário;
- Por utente.

POR ESPECIALIDADE:

- Por utente.

- **Grupos III e IV:**

TOTAL:

- Por utente.

POR ESPECIALIDADE:

- Por utente.

- Avaliar os indicadores de produção obtidos para cada uma das unidades e analisar a viabilidade da sua aplicação em unidades com características semelhantes.

## 1.4 A PROBLEMÁTICA E O QUADRO DE ANÁLISE

Os objectivos do trabalho, referidos anteriormente, tiveram como base duas perguntas de partida, que estão directamente relacionadas – **“Como, onde e qual é a produção de resíduos hospitalares nos Centros de Saúde do Concelho do Barreiro?”** e **“Os indicadores de produção determinados para cada uma das unidades estudadas podem ser aplicados noutras unidades com características semelhantes?”** – as quais são o fio condutor para a elaboração do trabalho. A revisão bibliográfica pretende fundamentar a realização da parte prática deste estudo.

Em primeiro lugar, é importante ter presente que existe uma grande falta de homogeneidade em termos de classificação e definição dos diversos tipos de resíduos (Blenkharn, 2006; Mühlich *et al*, 2003). Esta questão apresenta implicações evidentes na triagem, nos quantitativos obtidos para cada um dos grupos de RH e, conseqüentemente, nos indicadores de produção. Assim, é importante referir que a classificação adoptada para o presente estudo é a constante do normativo legal português.

Mesmo tendo como base a legislação portuguesa, é importante ter presente que os indicadores de produção variam consoante a categoria da UPCS (Hospitais, Centros de Saúde e suas Extensões, Postos Médicos, Clínicas Dentárias e Veterinárias, entre outros).

No seio de um Centro de Saúde há, também, diferenças significativas entre os vários serviços que prestam, os quais produzem quantidades diferentes de RH, como sejam a Saúde do Adulto, Saúde da Mulher, Planeamento Familiar, Saúde Infantil, Odontologia, Dermatologia, Fisioterapia, Vacinação, Tratamentos, entre outros.

A produção de RH depende de numerosos factores, como o número de pacientes por dia, as especialidades existentes, os tipos de cuidados de saúde prestados, a quantidade de material reutilizado, os métodos de gestão existente, entre outros (DGS, 2007a).

O mais importante não é determinar a produção total de RH num concelho, mas sim uma produção média dos RH produzidos em cada uma das unidades que constituem os centros de saúde desse concelho, bem como a produção média de cada grupo nas diferentes especialidades existentes.

Este valor médio pode ocultar diferenças importantes entre duas UPCS da mesma categoria. Bastará para tanto que o número de consultas seja substancialmente diferente da outra, o que poderá ser causado pela disponibilidade de profissionais ou pela dimensão da área que a unidade abrange.

As próprias características epidemiológicas da população utente de uma determinada UPCS (taxas de incidência, uma prevalência diferente do usual numa patologia específica de uma



determinada zona) ou os aspectos sócio-demográficos que lhe forem inerentes (uma proporção mais elevada de alguns grupos etários ou uma incidência elevada de fenómenos de exclusão social, ou outros) poderá afectar os valores produzidos (Hamoda, 2005; Tavares, 2004).

Daí que a produção média por acto prestado (*e.g.* tipo de consulta, tipo de tratamento) e por tipo de UPCS – indicadores de produção, seja mais útil para a caracterização da produção de RH (Tavares, 2004).

O estudo dos quantitativos e da caracterização da produção de RH deve ser efectuado através de uma análise tão fina quanto possível da realidade. Só assim as conclusões obtidas poderão ser generalizáveis.

Para tal, serão determinados indicadores de produção para cada grupo de RH em função do número total de funcionários (grupos I+II) e em função do número de consultas para cada especialidade ou em função do número total de consultas efectuadas durante o período de campanha (grupos I+II, III e IV), para cada unidade, por forma a poder-se comparar, quantificar e caracterizar a produção de cada uma delas e, se possível, tornar estes indicadores reprodutíveis para outras US com características semelhantes às estudadas.

## **1.5 METODOLOGIA GERAL**

Para a concretização dos objectivos definidos, o estudo foi projectado segundo uma metodologia faseada no tempo.

A Figura 1.1 apresenta, de forma resumida, a distribuição temporal de todo o trabalho de investigação.

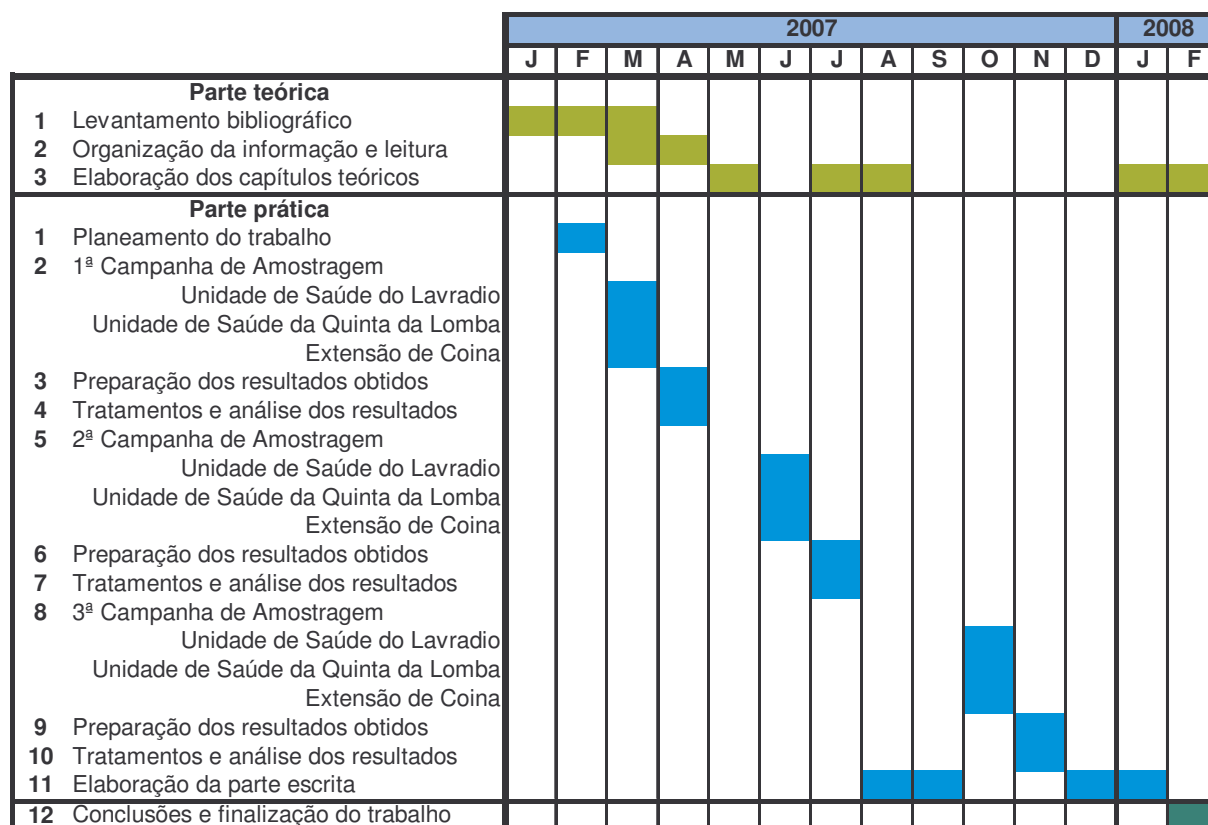


Figura 1.1 – Cronograma do trabalho de investigação

Como se pode constatar o trabalho foi dividido em duas partes distintas, uma teórica que serviu como base para uma parte prática.

#### Parte Teórica:

- Em primeiro lugar realizou-se um levantamento bibliográfico baseado na consulta documental de diversos livros, estudos, relatórios técnico-científicos, normas do Serviço Nacional de Saúde (SNS), artigos publicados em revistas portuguesas e estrangeiras, disponibilizados em suporte de papel ou em suporte digital (e.g. Internet). Os temas abrangidos englobam essencialmente a gestão dos RH, mas também a prevenção e a reciclagem dos mesmos.

O levantamento bibliográfico serviu como pilar ao planeamento e interpretação dos dados obtidos na parte prática, bem como suporte para a elaboração dos capítulos teóricos.

- Em segundo lugar, efectuou-se um levantamento da produção dos RH, ao nível dos Centros de Saúde, do Concelho do Barreiro, incluindo as suas Unidades e Extensões, nos anos de 2005 e 2006, por forma a determinar os indicadores de produção, segundo os valores declarados nos Mapas de Registo enviados para a DGS.

### Parte Prática:

- Por forma a quantificar os RH (grupos I+II, III e IV) produzidos nas consultas e tratamentos das diferentes especialidades prestadas na Unidade de Saúde do Lavradio, na Unidade de Saúde da Quinta da Lomba e na Extensão de Coina realizaram-se três campanhas de amostragem (Março, Junho e Outubro de 2007).

As campanhas foram efectuadas durante, pelo menos, uma semana (consoante o horário de cada uma das especialidades), de forma a tentar obter dados representativos.

Conforme referido, para a realização destas campanhas foram seleccionadas duas Unidades de Saúde (Lavradio e Quinta da Lomba) e uma Extensão (Coina) uma vez que estas reúnem todos os tipos de especialidades, bem como diferentes tipos de utentes (meio urbano vs meio rural).

A partir dos dados obtidos nas campanhas de amostragem foram determinados os indicadores de produção de RH.

- Na última fase do trabalho, foi efectuada uma análise comparativa entre os indicadores determinados pelo levantamento estatístico (2005 e 2006) e os indicadores resultantes das campanhas de amostragem (realizadas em 2007), bem como a avaliação da possibilidade de os tornar reprodutíveis para UPCS com características semelhantes.

Uma abordagem mais pormenorizada da parte prática é efectuada no Capítulo 4.

## **1.6 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

Esta dissertação encontra-se organizada em seis capítulos. Após uma breve introdução, na qual se especifica a relevância do tema, os objectivos, a metodologia e a organização da dissertação, e que constitui o primeiro capítulo, o segundo capítulo é dedicado à gestão dos RH, no qual se procura fazer o enquadramento teórico da problemática, com base no enquadramento normativo e conceptual sobre os RH e onde se aborda a definição e classificação, bem como as diferentes etapas da gestão destes resíduos. Também é dada ênfase à formação e sensibilização dos profissionais, bem como aos aspectos económicos inerentes à gestão.

No terceiro capítulo é efectuada uma caracterização do Caso de Estudo, onde serão descritos cada um dos Centros de Saúde e respectivas Unidades e Extensões existentes no Concelho do Barreiro e, aduzidas as suas principais características. Neste capítulo expõem-se, ainda, os dados obtidos no levantamento documental (Mapas de Registo enviados à DGS), relativos aos anos de 2005 e 2006, para posterior comparação com os dados obtidos nas campanhas de amostragem efectuadas em 2007.

No quarto capítulo são expressos, novamente, os objectivos delineados para a parte prática do trabalho, algumas premissas e hipóteses. Descreve-se a metodologia adoptada, justificando a opção pelo tipo de estudo, assim como as estratégias de recolha e tratamento de dados, tendo em vista a compreensão da realidade que se pretende analisar. As três campanhas de amostragem são também descritas ao pormenor, bem como os métodos estatísticos usados no tratamento de dados.

No quinto capítulo apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas de amostragem efectuadas em 2007. Neste capítulo é averiguada a reprodutibilidade dos indicadores determinados, é realizada uma discussão dos resultados obtidos, tecem-se algumas reflexões sobre o processo de investigação e procura-se relacionar os dados entre si (levantamento de dados de 2005 e 2006 com os dados obtidos nas três campanhas em 2007).

Por último, no capítulo sexto, apresentam-se as conclusões, indicam-se algumas limitações do estudo e sugerem-se algumas linhas para futuras pesquisas.

## 2. GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES

### 2.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Os RH são os resíduos produzidos em UPCS, incluindo actividades médicas de diagnóstico, tratamento e prevenção da doença em seres humanos ou animais e, actividades de investigação relacionadas, como a medicina legal.

O SNS é composto por todas as entidades públicas prestadoras de cuidados de saúde, designadamente:

- Estabelecimentos hospitalares, independentemente da sua designação;
- Unidades locais de saúde;
- Centros de saúde;
- Agrupamentos de centros de saúde.

O termo “resíduos hospitalares”, adoptado em Portugal, é apenas mais uma designação entre outras que existem e que são adoptadas noutros países (*e.g.* resíduos médicos, resíduos clínicos, resíduos de cuidados de saúde, entre outros). O problema não está propriamente na designação, mas sim na sua classificação (diferentes categorias em que se dividem os RH) que também é diferente consoante país.

Na definição deste tipo de resíduos verifica-se que não existe uma completa concordância entre os diversos Organismos Internacionais de referência nesta matéria (*e.g.* OMS, OPAS, USEPA, UE), encontrando-se diferentes definições de país para país (*e.g.* entre estados membros da UE) ou mesmo dentro do mesmo país, de região para região (*e.g.* Espanha).

Não há uma classificação única, universalmente aceite. Existem diversos sistemas de classificação para a caracterização dos RH, de acordo com a sua constituição (Mühlich *et al*, 2003). Nos pontos que se seguem apresentam-se alguns exemplos.

- Organização Mundial de Saúde (OMS) – divide os RH em oito grandes categorias, de acordo com a sua constituição – resíduos normais; resíduos anatómicos; resíduos radioactivos; resíduos químicos; resíduos contaminados e potencialmente contaminados; resíduos cortantes e perfurantes; resíduos farmacêuticos; medicamentos e outros produtos químicos e; resíduos de embalagens sobre pressão (OMS, 1986);
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) – divide os RH em três grandes categorias, de acordo com a sua constituição – resíduos infecciosos e resíduos especiais (OPAS, 1997);

- Environmental Protection Agency, dos Estados Unidos da América (USEPA) – divide os resíduos em sete categorias, de acordo com a sua constituição – culturas e amostras armazenadas; resíduos patológicos; resíduos de sangue humano e seus derivados; resíduos cortante e perfurantes; resíduos de animais; resíduos de isolamento e; resíduos cortantes e perfurantes não usados (USEPA, 1997);
- União Europeia (UE) – na UE não existe uma definição única de RH, mas esta possui um quadro de referência legislativo constituído pela Lista Europeia de Resíduos (LER), que veio substituir o Catálogo Europeu de Resíduos (CER) e a Lista de Resíduos Perigosos, publicados na Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro, a qual pretende estabelecer critérios para a classificação dos resíduos nos países da UE, uniformizando as diversas classificações existentes, assim como facilitar a adopção, por parte destes, de linhas estratégicas de gestão dos vários tipos de resíduos. Os resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos, animais e/ou investigação relacionada estão englobados no código 18 da LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março).

No Quadro 2.1 apresenta-se, para o código 18 00 00 da CER e para o código 18 da LER, a designação/tipo de resíduos abrangidos, tal como são apresentados nos Anexos I da Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro, e da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, respectivamente, sendo que um resíduo só fica totalmente definido pelo código de seis dígitos.

Quadro 2.1 – Lista de resíduos relacionados com a prestação de cuidados de saúde a seres humanos (adaptado da Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março)

Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro – CER		Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março – LER	
Códigos	Designação / Tipos	Códigos	Designação / Tipos
18 00 00 *	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (excepto resíduos de cozinha e restauração não provenientes directamente da prestação de cuidados de saúde).</li> </ul>	18	Sem alteração.
18 01 00 *	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos.</li> </ul>	18 01	Sem alteração.
18 01 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objectos cortantes.</li> </ul>	18 01 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objectos cortantes e perfurantes <b>(excepto 18 01 03)</b>.</li> </ul>
18 01 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peças anatómicas e órgãos incluindo sacos de sangue e conservantes de sangue.</li> </ul>	18 01 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peças anatómicas e órgãos. Incluindo sacos de sangue e <b>sangue conservado (excepto 18 01 03)</b>.</li> </ul>
18 01 03 *	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Outros</b> resíduos cuja recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções.</li> </ul>	18 01 03 *	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resíduos cuja recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções.</li> </ul>
18 01 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resíduos cuja recolha e eliminação não estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções (por exemplo pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, fraldas).</li> </ul>	18 01 04	Sem alteração.
18 01 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtos químicos e medicamentos rejeitados.</li> </ul>		
		18 01 06 *	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas.</b></li> </ul>
		18 01 07	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Produtos químicos não abrangidos em 18 01 06.</b></li> </ul>
		18 01 08 *	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Medicamentos citotóxicos e citostáticos.</b></li> </ul>
		18 01 09	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Medicamentos não abrangidos em 18 01 08.</b></li> </ul>
		18 01 10 *	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Resíduos de amalgamas de tratamentos dentários.</b></li> </ul>

\* Resíduos considerados perigosos

A nova lista de resíduos e de resíduos perigosos (*i.e.* LER) permite esclarecer algumas dúvidas existentes na anterior classificação (*i.e.* CER), como as inerentes aos resíduos

químicos e medicamentos rejeitados ou ao facto de serem considerados perigosos todos os resíduos com os códigos LER 18 e 18 01. Reafirma, também, a não inclusão dos objectos cortantes e perfurantes (com excepção do código LER 18 01 03) na classificação de resíduos perigosos, tal como acontecia anteriormente na Decisão n.º 94/904/CEE, da Comissão (Gonçalves *et al*, 2006).

Segundo Gonçalves (2005), apesar da legislação da UE, acima mencionada, os principais problemas da gestão destes resíduos continuam a estar relacionados com a dificuldade na identificação objectiva de alguns tipos de resíduos, especialmente os infecciosos, e com a falta de homogeneidade entre países (e por vezes entre regiões), em termos da sua classificação e definição.

É de referir que a existência de definições claras dos vários tipos de resíduos, associada a uma legislação também objectiva e actualizada, são aspectos fundamentais para induzir comportamentos correctos de separação na fonte e influencia, de forma significativa, os custos de gestão e, em última instância, a escolha das opções de tratamento e de deposição final (Wagner, 1998; Turnberg, 1996).

Segundo a OMS, os resíduos dos cuidados de saúde englobam todos os resíduos produzidos nos estabelecimentos de prestação de cuidados de saúde e em instituições de investigação e laboratórios relacionados. Possuem também esta designação, os resíduos produzidos por fontes “menores” ou “disseminadas”, como os gerados nos cuidados de saúde efectuados em casa (*e.g.* diálise, injeções de insulina, etc.) (Prüss *et al*, 1999).

Para esta organização, os resíduos hospitalares perigosos classificam-se de acordo com o indicado no Quadro 2.2.



Quadro 2.2 – Classificação dos resíduos hospitalares perigosos, de acordo com a OMS (adaptado de Prüss *et al*, 1999)

<b>Categoria de resíduos</b>	<b>Descrição e exemplos</b>
<b>Resíduos infecciosos</b>	<i>Resíduos suspeitos de conterem patogénicos.</i> e.g. culturas laboratoriais, resíduos de enfermarias de isolamento, tecidos (gazes), materiais e/ou equipamentos que estiveram em contacto com doentes infectados, excrementos (excreta).
<b>Resíduos patológicos</b>	<i>Tecidos ou fluidos humanos.</i> e.g. partes de corpo humano, sangue e outros fluidos, fetos.
<b>Cortantes</b>	<i>Resíduos cortantes.</i> e.g. agulhas, escalpelos, facas, lâminas, vidros partidos.
<b>Resíduos farmacêuticos</b>	<i>Resíduos que contenham fármacos.</i> e.g. fármacos cuja data de validade expirou ou que já não são necessários, recipientes contaminados com fármacos (caixas, frascos).
<b>Resíduos genotóxicos</b>	<i>Resíduos que contenham substâncias com propriedades genotóxicas.</i> e.g. resíduos contendo medicamentos citostáticos (frequentemente utilizados no tratamento do cancro), químicos genotóxicos.
<b>Resíduos químicos</b>	<i>Resíduos que contenham substâncias químicas.</i> e.g. reagentes laboratoriais, líquidos de revelação, reagentes fora de prazo ou fora de uso, solventes.
<b>Resíduos com elevado teor em metais pesados</b>	e.g. acumuladores, termómetros partidos, esfigmomanómetros, etc.
<b>Recipientes pressurizados</b>	e.g. cilindros de gás, garrafas de aerossóis.
<b>Resíduos radioactivos</b>	<i>Resíduos que contenham substâncias radioactivas.</i> e.g. líquidos de radioterapia ou investigação laboratorial não utilizados, embalagens contaminadas, papel absorvente contaminado, material de vidro contaminado, urina e excreções de pacientes tratados ou testados com radionuclídeos não selados, fontes seladas.

Entre 75% e 90% dos resíduos produzidos nos cuidados de saúde são resíduos sem risco ou “gerais”, equiparados a urbanos, que provêm, na sua maioria, dos serviços administrativos e de apoio. Os restantes, 10 a 25%, são considerados resíduos perigosos os quais podem induzir riscos para saúde (Prüss *et al*, 1999).

Ainda, de acordo com Levy *et al* (2002), nos Centros de Saúde do SNS e respectivas extensões, 60% da produção corresponde a resíduos dos grupos I+II e os restantes 40% a resíduos dos grupos III e IV.

Segundo DGS (2007b), com base nos dados de 2005 (ano com maior percentagem de respostas), nos Centros de Saúde, a produção de RH não perigosos corresponde a cerca de 81% e a de RH perigosos a cerca de 19% (17% para grupo III e 2% para o grupo IV).

Em Portugal a designação utilizada para este tipo de resíduos é “Resíduos Hospitalares”, que por definição são todos os resíduos resultantes de actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupunctura, *piercings* e tatuagens (Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro).

Segundo o Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto, os RH são classificados em quatro grupos: resíduos não perigosos (grupos I e II) e resíduos perigosos (grupos III e IV). Os resíduos do grupo I são resíduos equiparados a urbanos, os do grupo II são RH não perigosos, os resíduos do grupo III são RH de risco biológico e os do grupo IV são RH específicos. No Quadro 2.3 apresentam-se os vários tipos de resíduos que constituem cada um dos grupos.

Quadro 2.3 – Exemplos de resíduos dos quatro grupos de RH (Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto)

Grupo	Alguns exemplos de resíduos de cada grupo
<b>Grupo I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resíduos provenientes de serviços gerais (como de gabinetes, salas de reunião, salas de convívio, instalações sanitárias, vestiários, etc.);</li> <li>• Resíduos provenientes de serviços de apoio (como oficinas, jardins, armazéns e outros);</li> <li>• Embalagens e invólucros comuns (como papel, cartão, mangas mistas e outros de idêntica natureza);</li> <li>• Resíduos provenientes da hotelaria resultantes da confecção e restos de alimentos servidos a doentes não incluídos no grupo III.</li> </ul>
<b>Grupo II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material ortopédico: talas, gesso e ligaduras gessadas não contaminados e sem vestígios de sangue;</li> <li>• Fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue;</li> <li>• Material de protecção individual utilizado nos serviços gerais e de apoio, com excepção do utilizado na recolha de resíduos;</li> <li>• Embalagens vazias de medicamentos ou de outros produtos de uso clínico e/ou comum, com excepção dos incluídos no grupo III e grupo IV;</li> <li>• Frascos de soros não contaminados, com excepção dos do grupo IV.</li> </ul>

Quadro 2.3 – Exemplos de resíduos dos quatro grupos de RH (Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto) (continuação)

Grupo	Alguns exemplos de resíduos de cada grupo
<b>Grupo III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os resíduos provenientes de quartos ou enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodiálise, de blocos operatórios, de salas de tratamento, de salas de autópsia e anatomia patológica, de patologia clínica e de laboratórios de investigação, com excepção dos do grupo IV;</li> <li>• Todo o material utilizado em diálise;</li> <li>• Peças anatómicas não identificáveis;</li> <li>• Resíduos que resultam da administração de sangue e derivados;</li> <li>• Sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, com excepção dos do grupo IV;</li> <li>• Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas;</li> <li>• Material ortopédico: talas, gesso e ligaduras gessadas contaminadas ou com vestígios de sangue;</li> <li>• Material de prótese retirado a doentes;</li> <li>• Fraldas descartáveis e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue;</li> <li>• Material de protecção individual utilizado em cuidados de saúde e serviços de apoio geral em que haja contacto com produtos contaminados (com luvas, máscaras, aventais e outros).</li> </ul>
<b>Grupo IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas;</li> <li>• Cadáveres de animais de experiência laboratorial;</li> <li>• Materiais cortantes e perfurantes: agulhas, cateteres e todo o material invasivo;</li> <li>• Produtos químicos e fármacos rejeitados, quando não sujeitos a legislação específica;</li> <li>• Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração.</li> </ul>

Para além dos resíduos hospitalares descritos no Despacho n.º 242/96, existem ainda resíduos líquidos hospitalares de que muitas vezes não se conhece a composição exacta. Assim, torna-se necessário conhecer todos os produtos químicos utilizados nas UPCS por forma a avaliar o grau de toxicidade e perigosidade do mesmo (Cunha *et al*, 2007).

Na legislação portuguesa a classificação dos RH tem por base, essencialmente, o local da sua produção e as actividades que os originam.

A principal preocupação em relação à gestão dos RH prende-se com a avaliação dos riscos reais e potenciais dos resíduos, com especial incidência nos riscos de infecção. As definições e classificações dos RH adoptadas pelos vários países condicionam directamente a sua gestão (e os seus custos) (Gonçalves, 2005).

Pela revisão bibliográfica, verifica-se que a maioria das definições e classificações de RH são incompletas ou inconclusivas, deixando para as UPCS a sua interpretação e implementação. Este problema encontra-se, igualmente, na legislação portuguesa. Desta forma, as UPCS têm bastante dificuldade em decidir quais os resíduos que são ou não infecciosos, pelo que existe uma grande tendência para classificar todos os resíduos como infecciosos (Mühlich *et al.*, 2003).

## **2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E POLITICAS DE GESTÃO**

O regime jurídico de gestão de resíduos foi pela primeira vez aprovado em Portugal por meio do Decreto-Lei n.º 488/85, de 25 de Novembro. A evolução rápida do direito comunitário – com a alteração da Directiva n.º 75/442/CEE, do Conselho, de 15 de Julho, pela Directiva n.º 91/156/CEE, do Conselho, de 18 de Março, e a aprovação da Directiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro – determinaria a revogação daquele diploma pelo Decreto-Lei n.º 310/95, de 20 de Novembro, e, mais tarde, a revogação deste pelo Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, em vigor até à publicação do Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro.

Até meados da década de 80, os resíduos dos hospitais e de centros de saúde, de todas as unidades públicas ou privadas, recebiam tratamento completamente indiferenciado. Existia apenas uma distinção entre o material que tinha estado em contacto com o doente, considerado contaminado, e o restante material. No final, o destino de uma folha de papel podia ser o mesmo que o de um pedaço de gesso ou um medicamento: arder ou simplesmente, uma lixeira e/ou um aterro municipal (Sá, 2004; Martins, 2006).

Em 1985, o Decreto-Lei n.º 488/85, de 25 de Novembro (regime geral de gestão de resíduos), passou a obrigar as entidades produtoras de RH a estabelecerem um inventário actualizado com as quantidades, natureza, origem e destino final dos resíduos produzidos. Pelo mesmo diploma, as unidades de saúde foram responsabilizadas pela recolha, transporte e destino final dos RH, admitindo-se a possibilidade da celebração de acordos com as autarquias em relação à recolha, armazenamento e eliminação dos resíduos.

A primeira legislação directamente relacionada com os RH data de 1987 – Circular Normativa n.º 23/87, de 27 de Maio, da ex-Diercção-Geral dos Hospitais – onde foram

estabelecidas algumas normas gerais sobre a gestão dos resíduos sólidos hospitalares, nomeadamente sobre o seu tratamento.

Posteriormente, o Despacho n.º 16/90 do Ministério da Saúde, de 21 de Agosto, reflectiu o tipo de preocupações então existentes no âmbito da gestão dos RH, tanto no interior dos hospitais (único tipo de UPCS referido), como ao nível do seu tratamento. Este despacho classificava os RH em dois grupos distintos: os resíduos contaminados (grupo A) e os resíduos não contaminados (grupo B).

O cenário ganhou novas matrizes quando a legislação de 1996 (Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto) veio obrigar a uma remodelação no sistema de classificação, criando quatro grupos de resíduos, e abrindo caminho à separação selectiva na origem.

A legislação actualmente em vigor, específica para os RH, é a que se indica em seguida.

- Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto – Apresenta uma classificação dos resíduos hospitalares que exige a sua separação selectiva na origem. A classificação apresentada contempla, também, os princípios que devem presidir à organização e gestão global dos resíduos (*e.g.* riscos efectivos, protecção dos trabalhadores do sector, operacionalidade das diversas secções, preceitos éticos e percepção dos riscos pela opinião pública);
- Portaria n.º 174/97, de 10 de Março – Estabelece as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos perigosos hospitalares;
- Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de Abril – Relativo à protecção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho;
- Despacho do Ministério da Justiça n.º 9/SEJ/97, de 22 de Abril – Aprova o regulamento de classificação e tratamento dos resíduos médico-legais;
- Decreto-Lei n.º 411/98, de 30 de Dezembro – Estabelece o regime jurídico relativo à remoção, transporte, inumação, exumação, transladação e cremação de cadáveres, bem como de alguns desses actos relativos a ossadas, cinzas, fetos mortos e peças anatómicas e, ainda, da mudança de localização de um cemitério;
- Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e da Saúde n.º 761/99, de 1 de Junho – Aprova o Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Hospitalares (PERH) e a Estratégia Nacional de Gestão de Resíduos Hospitalares.

O PERH estabelece as estratégias e as metas que vão presidir, durante cinco anos, à gestão dos RH. Admite, como questões essenciais, que se enquadram na estratégia geral

dos resíduos: a prevenção da produção de resíduos e dos riscos associados; as formas de gestão interna das UPCS; a valorização da componente reaproveitável; o tratamento e destino final e; a formação de profissionais e a informação dos utentes e público em geral. Neste plano são, ainda, definidas metas para os horizontes 2000 e 2005, em que se pretende indicar ou propor os objectivos das linhas de acção estratégicas a aplicar nos sectores público e privado (Portugal-Ramos *et al.*, 1999; Ruivo, 1999).

As metas referidas para o horizonte programático no ano 2000, conduziram ao estabelecimento de uma Estratégia Nacional de Gestão de RH, onde são definidos os programas, objectivos propostos, as acções a desenvolver e os actores intervenientes e necessários à concretização efectiva e integrada desses programas (DGS/INR, 1999; Gonçalves, 2005). O PERH está actualmente em revisão.

- Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março – Aprova a Lista Europeia dos Resíduos;
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro – Estabelece o regime geral da gestão de resíduos. Estabelece as regras a que ficam sujeitas a recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, de forma a não constituírem perigo ou não causarem prejuízo para a saúde humana ou para o ambiente;
- Portaria n.º 1023/2006, de 20 de Setembro – Define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenamento, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro – Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico (SIRER);
- Portaria n.º 320/2007, de 23 de Março – Altera a Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro, que aprovou o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico (SIRER);
- Decreto-Lei n.º 170-A/2007, de 4 de Maio – Regula o transporte rodoviário de mercadorias perigosas.

Até à data da publicação do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro<sup>1</sup>, a definição de RH era a constante no Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, que considerava como tais os resíduos produzidos em unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as

---

<sup>1</sup> O qual estabelece o regime geral da gestão de resíduos (e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, e a Directiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro).

actividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e ainda as actividades de investigação relacionadas.

Em 2006, com a publicação do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro (o qual veio revogar o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro) a definição de “resíduo hospitalar” alterou-se, passando a considerar-se como tal o “resíduo resultante de actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupunctura, *piercings* e tatuagens” (alínea z, do art. 3º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Esta alteração passa a incluir como produtores de RH aqueles profissionais que desenvolvam actividades englobadas nos denominados “procedimentos invasivos” – isto é, aqueles actos que envolvam perfuração percutânea com contacto com cavidades do corpo, tecido subcutâneo ou mucosas do paciente ou cliente. Como é lógico, estão incluídos profissionais que efectuem acupunctura, aplicação de *piercings* ou tatuagens, bem como farmácias ou estabelecimentos de ensino onde sejam praticados actos de diagnóstico ou tratamento com produção de resíduos corto-perfurantes (nomeadamente aplicação de injectáveis ou punções capilares para avaliação da glicemia).

De igual modo, as actividades médico-legais (nomeadamente perícias, exames ou investigação em tanatologia, biologia e toxicologia forenses, anatomia patológica, radiologia e clínica médico-legal) passam a ser consideradas produtoras de RH. É necessário ter em atenção que este aspecto é inovador, uma vez que anteriormente tais actividades eram consideradas produtoras dos designados “resíduos médico-legais” (Despacho 9/SEJ/97 do Secretário de Estado da Justiça, de 3 de Abril) (Pedroso, 2006).

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 178/2006, todos os produtores acima referenciados passam a estar obrigados ao cumprimento integral do Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 13 de Agosto, incluindo o registo actualizado dos resíduos produzidos e envio do mesmo à Direcção-Geral da Saúde, através do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), até 31 de Março do ano imediato àquele a que se reportem os respectivos dados.

O SIRER é um sistema que procura disponibilizar, por via electrónica, um mecanismo de registo e acesso a dados sobre resíduos, substituindo, deste modo, os antigos mapas de registo de resíduos (Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro).

De acordo com os conceitos anteriormente apresentados, o universo produtor de resíduos hospitalares abrange não só a prestação de cuidados de saúde a seres humanos, mas inclui



também o sector animal. As entidades ou agentes que desenvolvem actividades no sector da prestação de cuidados podem ser de natureza pública ou privada, considerando-se nomeadamente as seguintes:

- Unidades de saúde oficiais (englobam estabelecimentos hospitalares, centros de saúde e extensões de centros de saúde, postos médicos e laboratórios);
- Unidades de saúde privadas (a diversidade, a dimensão e a distribuição espacial das actividades e estabelecimentos, no sector privado, são ainda maiores, englobando, entre outros, clínicas, centros de enfermagem, laboratórios de análises clínicas, farmácias e postos de medicamentos).

O Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, como referido anteriormente, classificou os RH em quatro grupos distintos, sendo os resíduos objecto de tratamento apropriado diferenciado consoante o grupo a que pertençam. Este Despacho considera os resíduos quanto à sua nocividade, designadamente:

- Grupos I e II – resíduos não perigosos;
- Grupos III e IV – resíduos perigosos.

De acordo com o referido Despacho, a triagem e o acondicionamento dos resíduos deverão ter lugar junto do local de produção, devendo os RH ser acondicionados de modo a permitir uma identificação clara da sua origem e do seu grupo, assim:

- Os resíduos do grupo I e II devem ser colocados em recipientes de cor preta;
- Os resíduos do grupo III em recipientes de cor branca, com indicativo de risco biológico;
- Os resíduos do grupo IV em recipientes de cor vermelha, com excepção dos materiais cortantes e perfurantes que devem ser acondicionados em recipientes ou contentores imperfuráveis.

Refira-se que o ponto 5 do referido Despacho preconiza que para os resíduos do grupo I e II (não perigosos) seja prevista triagem que permita a sua posterior reciclagem ou reutilização. Ainda neste ponto, é pormenorizado que essa triagem deve abranger o cartão e papel, vidros, metais ferrosos e não ferrosos que, como é sabido, conjuntamente com o plástico, são os constituintes mais comuns das embalagens.

A legislação comunitária e nacional em vigor, no domínio das embalagens e resíduos de embalagens, estabelece obrigações para a gestão deste fluxo, independentemente da actividade ou sector que gerou esses resíduos.



Assim, as embalagens utilizadas e os resíduos de embalagens gerados nas UPCS estão abrangidas pelas disposições da Directiva n.º 94/62/CE, de 20 de Dezembro, e respectiva legislação de transposição – Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro e Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro.

Por razões relacionadas com a prevenção de riscos para a saúde, apenas os resíduos de embalagens que possam ser classificados como grupos I e II devem ser recolhidos selectivamente com vista à sua reutilização ou reciclagem.

Para além dos resíduos de embalagens, distinguem-se como resíduos pertencentes a fluxos especiais, ou seja, com legislação específica para a sua gestão, os seguintes:

- Pneus usados (da frota afecta ao transporte de RH);
- Pilhas e acumuladores (dos equipamentos hospitalares e dos veículos de transporte);
- Óleos usados (de equipamento e de veículos);
- Veículos em fim de vida (parque automóvel da unidade);
- Equipamentos eléctricos e electrónicos (electrodomésticos, câmaras frigoríficas, lâmpadas fluorescentes, cabos, placas de circuito impresso, computadores, impressoras, faxes e fotocopiadoras, equipamento médico, entre outros).

Numa perspectiva de gestão de RH também há a considerar as películas radiológicas e soluções usadas de reveladores e fixadores. Os resíduos provenientes das salas de radiologia são constituídos por película e papel fotográfico, com ou sem prata (classificados como não perigosos), por resíduos de banhos de fixação e de revelação, banhos de branqueamento e resíduos contendo prata, proveniente do tratamento de resíduos fotográficos (classificados como perigosos).

A maioria das UPCS procede à venda das películas e respectivos líquidos de revelação a empresas do ramo, sem que sejam exigidos requisitos especiais, situação que deverá ser corrigida de futuro, como resultado da aplicação da Portaria n.º 961/98, de 10 de Novembro. Algumas unidades optam por ceder graciosamente as suas películas à AMI (Associação Médica Internacional) e outras não recorrem a qualquer serviço específico.

Em termos de opções estratégicas para melhorar a gestão de RH nas unidades de saúde deverá ser privilegiada a questão da triagem dos RH, criando condições que permitam a optimização da triagem na fonte. Esta questão está fortemente associada à questão da formação/ informação aos profissionais de saúde.

A gestão de efluentes radioactivos ou de resíduos radioactivos, produzidos nas UPCS e em laboratórios de investigação, encontra-se abrangida por legislação específica, resultante da transposição de Directivas Comunitárias, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 348/89, de 12 de Outubro e o Decreto Regulamentar n.º 9/90, de 19 de Abril. Os laboratórios de Medicina Nuclear (únicos produtores deste tipo de efluentes e resíduos) gerem os mesmos de forma totalmente controlada (Pedroso, 2006).

## **2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES**

### **2.3.1 Considerações gerais**

Nenhuma frase reflecte melhor a importância dos objectivos da gestão dos RH do que a primeira conclusão aprovada por um grupo de peritos da OMS, reunido em Bergen (Noruega), de 28 de Junho a 1 de Julho de 1983, sobre esta matéria (Lobato Faria, 1990):

“A gestão dos resíduos dos estabelecimentos de prestação de cuidados de saúde deve ser tratada como um sistema.

O acondicionamento, o armazenamento, o transporte e a eliminação final dos resíduos terão de ser organizados empregando métodos que, em todas as etapas, reduzem os riscos, para a saúde e para o ambiente, no mínimo”.

A gestão de RH, tal como a dos restantes tipos de resíduos, visa o tratamento e/ou a eliminação dos resíduos para que possam ser confinados em segurança, ponderando questões técnicas, económicas, humanas e ambientais. Segundo o Decreto-Lei n.º 178/06, de 5 de Setembro, é entendida como “toda e qualquer operação de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos”, sendo atribuídas as responsabilidades dessa gestão aos produtores, designadamente às UPCS, às quais é possibilitada a realização de acordos com as autarquias ou com empresas devidamente autorizadas.

De acordo com o mesmo diploma legal, constitui objectivo prioritário da política de gestão de resíduos evitar e reduzir a sua produção bem como o seu carácter nocivo, devendo a gestão de resíduos evitar também ou, pelo menos reduzir, o risco para a saúde humana e para o ambiente causado pelos resíduos sem utilizar processos ou métodos susceptíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente através da criação de perigos para a água, o ar, o solo, a fauna e a flora, perturbações sonoras ou odoríficas ou de danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Segundo o Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto cada UPCS deve ter um plano de gestão dos RH adequado à sua dimensão, estrutura e à quantidade de resíduos produzidos, tendo

em conta critérios de operacionalidade e de menor risco para os doentes, trabalhadores e público em geral.

Uma adequada gestão de RH depende de uma boa organização e administração, mas também de uma participação activa de pessoal bem informado e formado (DGS, 2007a)

Segundo Cunha *et al.* (2007) e DGS (2007a) uma boa gestão de RH passa por:

- Identificar e classificar todos os tipos de resíduos por fonte produtora ou sectores e serviços envolvidos;
- Prevenir e minimizar a produção de resíduos, principalmente os considerados perigosos;
- Implementar procedimentos de triagem, acondicionamento seguro e transporte de resíduos no interior das UPCS;
- Encaminhar os resíduos para valorização (reutilização, reciclagem), sempre que possível;
- Providenciar que o manuseamento, recolha e tratamento seja efectuado por pessoas devidamente formadas;
- Contratualizar com empresas devidamente licenciadas, a recolha, transporte externo, tratamento e destino final dos resíduos dos grupos III e IV produzidos nas UPCS.

O fluxograma representado na Figura 2.1, em que assenta a gestão integrada de RH, inclui um conjunto de etapas que vão desde a produção até o destino final, passando por diferentes operações de gestão no interior e exterior das UPCS. A cada uma destas operações está associado um risco que tem que ser avaliado nas suas múltiplas vertentes e minimizado e, sempre que possível, eliminado (DGS, 2006).

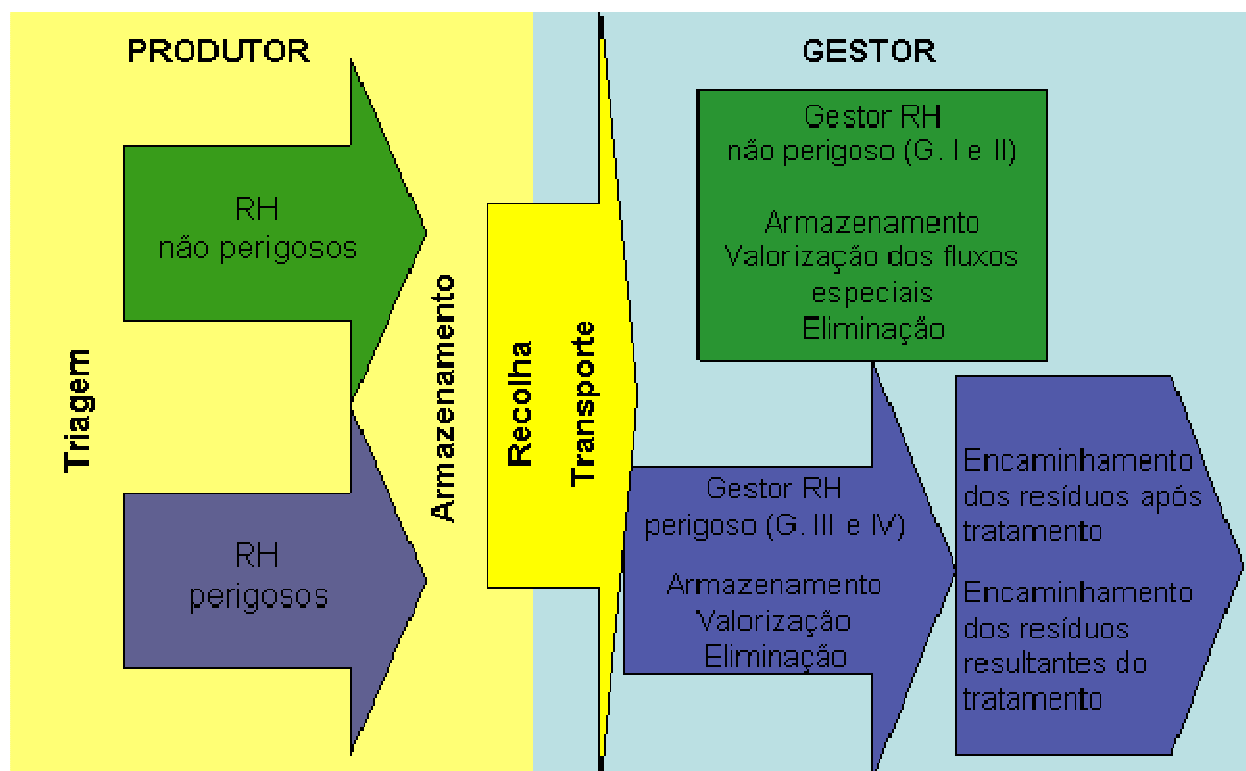


Figura 2.1 – Fluxograma das etapas de gestão integrada de RH (adaptado de DGS, 2006)

As práticas inerentes à execução de um plano integrado de gestão de RH numa UPCS, com uma correcta definição dos procedimentos técnico-operacionais, devem basear-se na quantificação da produção e na determinação da composição – física, química e biológica – de cada um dos grupos produzidos, em função do sistema de classificação adoptado (Award, 2004).

Estes elementos são a base dos estudos técnicos e económicos que possibilitam tomadas de decisão fundamentadas, relativamente ao sistema de gestão e, em particular, no que respeita ao tratamento mais adequado a que devem ser submetidos os diversos tipos de resíduos produzidos (Garcia, 1999; Tavares, 2004).

### 2.3.2 Produção

A gestão dos RH assenta em estratégias de prevenção, de forma a atingir os seguintes objectivos (ARSLVT-SRSS, 2007):

- Minimizar a produção de resíduos – utilização de boas práticas profissionais e facilitando a reciclagem de materiais e produtos, de uma forma segura, eficiente, económica e ambientalmente correcta;
- Controlar os riscos, para a saúde e para o ambiente, que uma deficiente gestão e a exposição a RH perigosos, de risco biológico ou específico, podem ocasionar.

A prevenção diz respeito, igualmente, à necessidade de controlar ou de reduzir dos custos da gestão dos RH, desviar os RH de aterros sanitários e reduzir os impactes ambientais negativos resultantes do funcionamento dos tecnossistemas de tratamento de RH (*e.g.* emissões atmosféricas das incineradoras, lixiviados e biogás de aterros).

Sendo uma consequência natural e incontornável em todas as actividades associadas aos cuidados de saúde, a produção de RH pode, no entanto, ser reduzida se adoptada uma estratégia preventiva, alcançada com a optimização da utilização de matérias-primas, incremento da vida útil dos materiais, redução de materiais utilizados em embalagens e/ou com a substituição dos materiais por outros menos poluentes.

Muitos materiais utilizados são desperdiçados antes de estarem completamente esgotadas todas as suas possibilidades de aplicação, quer sejam ao nível das suas aplicações iniciais, quer sejam em aplicações secundárias, o que irá traduzir-se numa maior necessidade de materiais e num consequente aumento da quantidade de resíduos gerados (Martins, 2004).

Segundo a ARSLVT-SRSS, a redução da produção dos RH pode ser conseguida desde que seja encorajada a implementação de certas práticas, incluindo:

- **Execução de boas práticas na utilização e manutenção de produtos e equipamentos**, a elaboração e aplicação de códigos de boas práticas em actos médicos e de enfermagem e a realização de uma correcta triagem dos resíduos produzidos, são atitudes conducentes a uma diminuição dos quantitativos produzidos por cada grupo de resíduos, assim como do risco contido nos grupos III e IV;
- **Redução na fonte** – a aplicação de restrições de forma a assegurar a selecção de métodos ou produtos menos tóxicos ou que produzam menos resíduos;
- **Gestão de *stocks*** – aplicada particularmente ao uso de produtos químicos e farmacêuticos;
- **Triagem adequada** – separação cuidada dos resíduos nas diferentes categorias o que ajuda a minimizar a quantidade de resíduos perigosos, diminuindo a produção de determinados grupos e com a valorização de resíduos de embalagens.

O universo dos produtores de RH é muito vasto, devido à natureza das UPCS, ao tipo de actividades médicas desenvolvidas (de prevenção, diagnóstico, tratamento e investigação) e à respectiva dimensão e distribuição espacial, tanto ao nível da prestação de cuidados de saúde ao homem, como a sector animal (Gonçalves, 2005).

As entidades e agentes que desenvolvem actividades no sector da saúde podem ser de natureza pública ou privada. Em Portugal, as entidades oficiais englobam estabelecimentos hospitalares, centros de saúde e extensões de saúde, postos médicos e laboratórios. As

entidades privadas, devido à sua dimensão e distribuição espacial são, ainda, mais diversificadas. A pequena dimensão da grande maioria destas unidades e a pouca quantidade de resíduos produzidos tem dificultado a gestão desta parcela dos RH (Portugal-Ramos *et al.*, 1999).

A produção de resíduos depende de numerosos factores, tais como os métodos de gestão implementados, tipo de estabelecimento de saúde, especialização dos hospitais e da proporção de materiais reutilizados nos cuidados médicos diários (Prüss *et al.*, 1999).

No Quadro 2.4 apresentam-se os valores relativos às quantidades e tipos de resíduos, obtidos através da compilação de dados retirados dos mapas de registo enviados pelas UPCS à DGS, entre 1999 e 2005. Os dados baseiam-se apenas no número de centros de saúde e nas extensões por estes declaradas que nem sempre correspondem à realidade, pois em muitos casos há a omissão do número de extensões e do número de consultas, sendo ainda que o critério para quantificar o número destas últimas não é uniforme. Acresce, ainda, a não uniformidade dos procedimentos adoptados pelos centros de saúde na quantificação dos resíduos produzidos.

A interpretação dos valores dos grupos I+II tem que ser feita com alguma reserva, uma vez que os valores obtidos se encontram longe dos valores reais. Isto porque muitos centros de saúde não apresentam valores relativos a esta produção e os que os apresentam reportam valores estimados pelos próprios centros de saúde. Este procedimento, embora sendo uma boa forma de encontrar valores, deve ser realizado utilizando uma metodologia que permita abranger de uma forma representativa a produção anual (DGS, 2006).

Quadro 2.4 – Produção total de RH declarada nos Centros de Saúde (adaptado de DGS, 2006; DGS, 2007c)

REGIÕES	GRUPOS	QUANTIDADE DE RH POR GRUPO							
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	SUB-TOTAL
NORTE	Grupo I+II (kg)	270 903	28 081	300 996	121 515	349 201	254 183	560 490	1 885 369
	Grupo III (kg)	181 806	26 435	105 867	64 726	190 785	177 280	204 605	951 504
	Grupo IV (kg)	12 339	29 153	35 311	3 506	15 665	15 602	16 842	128 418
<b>TOTAL</b>	<b>(kg)</b>	<b>465 048</b>	<b>83 669</b>	<b>442 174</b>	<b>189 747</b>	<b>555 651</b>	<b>447 065</b>	<b>781 937</b>	<b>2 965 291</b>
CENTRO	Grupo I+II (kg)	240 382	179 828	111 480	250 565	172 512	173 369	303 952	1 432 088
	Grupo III (kg)	133 883	63 157	59 466	111 577	70 554	98 388	148 808	685 833
	Grupo IV (kg)	10 960	14 170	14 373	16 071	11 740	12 581	19 509	99 404
<b>TOTAL</b>	<b>(kg)</b>	<b>385 225</b>	<b>257 155</b>	<b>185 319</b>	<b>378 213</b>	<b>254 806</b>	<b>284 338</b>	<b>472 269</b>	<b>2 217 325</b>
LVT	Grupo I+II (kg)	9 948	399 685	297 797	1 167 378	1 129 663	1 081 862	1 046 697	5 133 030
	Grupo III (kg)	280 436	45 357	200 311	266 858	204 006	233 948	199 284	1 430 200
	Grupo IV (kg)	16 699	2 619	12 839	26 038	17 705	18 535	11 325	105 760
<b>TOTAL</b>	<b>(kg)</b>	<b>307 083</b>	<b>447 661</b>	<b>510 947</b>	<b>1 460 274</b>	<b>1 351 374</b>	<b>1 334 345</b>	<b>1 257 306</b>	<b>6 668 990</b>
ALENTEJO	Grupo I+II (kg)	40 825	40 277	92 362	53 817	111 546	108 561	161 814	609 202
	Grupo III (kg)	71 746	22 913	48 830	103 743	96 063	65 974	62 246	471 515
	Grupo IV (kg)	3 690	1 432	4 722	3 536	5 368	6 987	5 026	30 761
<b>TOTAL</b>	<b>(kg)</b>	<b>116 261</b>	<b>64 622</b>	<b>145 914</b>	<b>161 096</b>	<b>212 977</b>	<b>181 522</b>	<b>229 086</b>	<b>1 111 478</b>
ALGARVE	Grupo I+II (kg)	131 101	Sem dados	153 185	170 087	148 777	164 677	143 966	911 793
	Grupo III (kg)	25 731	Sem dados	25 974	24 831	26 154	31 786	31 521	165 997
	Grupo IV (kg)	2 976	Sem dados	3 869	3 169	3 783	4 309	4 329	22 435
<b>TOTAL</b>	<b>(kg)</b>	<b>159 808</b>		<b>183 028</b>	<b>198 087</b>	<b>178 714</b>	<b>200 772</b>	<b>179 816</b>	<b>1 100 225</b>

No que respeita à composição dos RH, esta está muitas vezes relacionada com o tipo de produtor e com a sua dimensão. Os pequenos produtores originam alguns tipos de RH semelhantes aos grandes produtores, mas não produzem, normalmente, resíduos radioactivos, resíduos com citostáticos e peças anatómicas. Além disso, os cortantes e perfurantes são constituídos maioritariamente por agulhas hipodérmicas (Prüss *et al.*, 1999).

No interior das UPCS existem, também, diferenças na composição dos resíduos entre os diversos serviços, especialmente nos estabelecimentos que possuem diversas valências.

Um conhecimento aprofundado dos resíduos produzidos em cada uma destas valências poderá permitir agrupar os Centros de Saúde em função dos tipos de serviços prestados e associar a cada tipo de serviço determinados indicadores de produção de RH. Estes indicadores poderão facilitar o controlo da produção de resíduos, a implementação de

estratégias para a sua prevenção, tanto em termos de quantidade como de perigosidade, e melhorar a separação na origem, etapa fundamental na gestão dos RH.

### **2.3.3 Separação na fonte e deposição selectiva**

A separação na fonte é uma das principais etapas na gestão dos RH, uma vez que condiciona o correcto funcionamento de todas as fases posteriores. A separação deve ser sempre da responsabilidade do produtor de resíduos, deve ser efectuada o mais próximo possível do local de produção e ser mantida durante o armazenamento e transporte dos resíduos (Prüss *et al.*, 1999).

A separação na fonte apenas funciona se os profissionais de saúde e restantes trabalhadores estiverem devidamente consciencializados da sua importância, dispuserem de equipamento apropriado, como códigos de cores para os recipientes de recolha e, ainda, instruções claras e um adequado treino (Gonçalves, 2005). Uma técnica que poderá incrementar a eficácia da separação é a realização de auditorias aos resíduos, uma vez que permite avaliar a contaminação dos diversos tipos de resíduos (*e.g.* resíduos urbanos misturados com resíduos infecciosos, no contentor destes últimos) e se a localização dos contentores é a mais adequada (Turnberg, 1996).

Ainda de acordo com Gonçalves (2005), os RH equiparados a urbanos devem ser depositados em sacos, preferencialmente fabricados em plástico reciclado. Estes sacos não deverão ter um volume superior a 80 litros, devendo ser colocados em suportes com tampa. As cores preferenciais deverão ser o preto ou o cinzento, embora devam ser seguidas as cores adoptadas a nível local, regional ou nacional.

Os restantes RH devem ser colocados directamente em contentores, caso o método de tratamento seja a incineração e os contentores sejam incinerados juntamente com os resíduos. No caso dos contentores apenas serem utilizados para a deposição, recolha e transporte, devem ser colocados sacos no seu interior. Os contentores não devem ser transparentes, devem ser reutilizáveis e fabricados em plástico reciclado. O volume dos contentores não deve ultrapassar os 60 litros e o nível máximo de enchimento estar claramente marcado. Por razões de segurança, devem possuir um dispositivo de fecho (quando cheios), que, de preferência, deve apenas permitir a sua abertura com o auxílio de uma ferramenta (Gonçalves, 2005).

Os resíduos infecciosos devem ser manuseados o menos possível, por forma a minimizar o risco de contaminação. Devem ser depositados num contentor apropriado para que não haja necessidade de uma futura separação, manuseamento ou mudança de contentor. A recolha de resíduos e todos os procedimentos inerentes devem ser o mais simples possível. Quanto



menos estes forem manuseados, menor será o risco de acidente, derramamento ou exposição (Reinhardt *et al*, 1991).

Além disso, na contentorização e manuseamento dos resíduos infecciosos devem ser cumpridas algumas normas, nomeadamente: os sacos devem ser substituídos uma vez por dia ou quando atinjam a sua capacidade de enchimento; os resíduos nunca devem ser transferidos de um recipiente para outro; depois de recolhidos, os sacos devem ser selados com dispositivos apropriados, não devendo, para o efeito serem utilizados grampos para fechar os sacos uma vez que além de não garantirem segurança podem furar os sacos e; os sacos devem ser etiquetados possuindo a denominação de origem (Gonçalves, 2005).

Os cortantes e perfurantes devem ser depositados em contentores próprios, resistentes à perfuração e impermeáveis. A tampa deve ser adequada e com um dispositivo de fecho para ser activado quando o contentor estiver cheio em dois terços da sua capacidade. Todos os resíduos cortantes e perfurantes devem ser depositados nestes contentores, independentemente de estarem ou não contaminados (Prüss *et al.*, 1999).

Segundo Prüss *et al.*, (1999), os trabalhadores devem estar cientes que os erros na separação nunca devem ser corrigidos *à posteriori*, pela remoção de itens dos recipientes ou pela mudança dos resíduos de saco. No caso de serem detectados erros na separação, os resíduos devem ser encaminhados de acordo com o destino dos resíduos de maior risco presentes.

A triagem e deposição selectiva são importantes operações que requerem a participação activa de todos os profissionais de saúde. Estas operações, realizadas na fonte de produção, são fundamentais para permitir o cumprimento dos objectivos de um sistema eficiente de gestão de RH, assim como prevenir problemas de saúde pública em geral e de saúde ambiental, em particular, reduzindo os seus custos de gestão.

A valorização está directamente relacionada com a triagem nos locais de produção. A operação de triagem, com vista à valorização, pode ter maior rentabilidade em serviços de natureza administrativa ou de aprovisionamento e compras, o mesmo já não acontecendo nos próprios serviços de prestação de cuidados de saúde, como enfermarias, salas de consultas e tratamento, podendo mesmo ser dificilmente realizável em alguns serviços, como é o caso dos serviços de urgência, dado ser uma operação que requer cuidados especiais, nem sempre compatíveis com a actividade desenvolvida na prestação de cuidados de urgência.

A eficácia de todo o processo de valorização tem de ser assegurada com infra-estruturas e com equipamentos adequados nos serviços onde seja possível efectuar a triagem. Este processo passa pela instalação de ecopontos dentro da unidade de saúde (Tavares, 2004).

Na verdade, a base para uma boa gestão de resíduos envolve necessariamente a política dos 3 R's: redução, reutilização e reciclagem.

A política dos 3 R's consiste no incentivo à redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Para além de ambientalmente correcta, a prática desta política permite a minimização da quantidade de resíduos que necessita sofrer tratamentos específicos e os respectivos impactes ambientais.

Assim, cada sala de tratamento, cada enfermaria ou gabinete médico, onde se pratiquem cuidados de saúde, deve estar equipado com contentores de deposição destinados à colocação dos sacos de plástico destinados aos diversos tipos de resíduos aí produzidos. Para cada tipo de resíduos deve haver sacos de plástico de diferentes cores correspondentes às características do tipo de resíduo a receber, por forma a que todo o pessoal os possa distinguir sem erros. Devem, ainda, ser colocadas instruções de identificação e de separação dos diferentes tipos de resíduos em cada ponto de produção, para relembrar aos profissionais os procedimentos de triagem.

Os sacos devem ter o tamanho apropriado à produção de resíduos de cada local, bem como ao contentor de deposição. Os recipientes de deposição ou suportes que acolhem os sacos devem ser escolhidos em função das dimensões dos sacos para os quais estão destinados.

A separação dos RH nos diferentes grupos deve ser efectuada de acordo com o estabelecido no Despacho n.º 242/96 de 13 de Agosto, e indicado no Procedimento CCI – “Resíduos Hospitalares”, revisão 1 de 4/2004. Também não devem ser esquecidos alguns materiais e produtos resultantes da actividade das UPCS que podem ser valorizados, ou que devem seguir outro encaminhamento (ARSLVT-SRSS, 2007).

Os materiais mais adequados para a recuperação são o papel, o cartão, o plástico, o vidro, os metais ferrosos e não ferrosos, as películas de radiografias e, finalmente, as pilhas e acumuladores.

Existem alguns resíduos químicos que podem, igualmente, ser reutilizados e reciclados, nomeadamente os solventes como o xileno, o tolueno, a acetona e alguns álcoois podem ser recuperados por destilação, os vestígios de prata existentes nas radiografias podem ser recuperados por electrólise e os resíduos de mercúrio devem ser reciclados e não incinerados, para não emitirem gases altamente tóxicos.

Uma valorização económica importante pode ser conseguida com a reutilização e reciclagem de RH, mas exige sistemas operacionais eficientes de triagem, envolvendo simultaneamente a componente humana da UPCS, com um grande esforço de sensibilização e formação.

### **2.3.4 Recolha, transporte e armazenamento interno**

A operação de **recolha** deve desenvolver-se fundamentalmente nos locais de produção dentro da área da UPCS, de modo a facilitar e atingir os objectivos de controlo e minimização de riscos, de protecção dos trabalhadores, de operacionalidade dos serviços e de valorização dos resíduos produzidos (Portugal-Ramos, *et al.*, 1999).

Sendo uma das primeiras fases do processo, a recolha de resíduos condiciona todo o desenvolvimento posterior, com implicações várias em todo o processo de gestão, pelo que deve ser feita com a maior seriedade e respeitando a perigosidade expressa nos quatro grupos de RH (Martins, 2006).

A recolha interna de RH nas UPCS deve ser diária e ter um circuito próprio, preferencialmente realizado em horas de pouca afluência pública, respeitando as normas internas de controlo de infecção hospitalar.

Segundo a ARSLVT-SRSS (2007) cada UPCS deve estabelecer um programa de rotina de recolha, tendo em conta o seguinte:

- Os sacos de plástico dos RH devem ser devidamente fechados, logo que se encontrem cheios a dois terços, com recurso a atilhos plásticos, selagem a quente ou outro, de modo a impedir a proliferação de cheiros desagradáveis, não se devendo recorrer ao nó efectuado pelo próprio saco;
- Estes sacos devem ser recolhidos diariamente, e/ou sempre que atinjam a sua capacidade máxima, e armazenados num local apropriado;
- Os contentores de deposição devem ser lavados, desinfectados e secados regularmente e só devem ser destinados a esse fim;
- Os contentores de cortantes e perfurantes têm de ser fechados (sem ser selados) no final de cada turno de trabalho, ou no final do dia. São removidos quando atinjam dois terços da sua capacidade ou caso atinjam a marca colocada pelo fabricante. Neste caso devem ser selados de acordo com as regras do fornecedor;
- Logo que os sacos de plástico ou os contentores de cortantes e perfurantes cheios são retirados, têm de ser substituídos de imediato por outro do mesmo tipo;
- Os responsáveis pela remoção dos recipientes nunca devem corrigir os erros de uma má separação, através da remoção de resíduos dos sacos ou contentores, ou por despejo de um saco para outro. Caso os resíduos equiparados aos domésticos e os resíduos contaminados tenham sido misturados, a mistura terá que ser manuseada e tratada como resíduo perigoso;

- Os carros de pensos e de tratamentos, nas UPCS com internamento, devem possuir um saco plástico preto – de maiores dimensões – e um saco plástico branco – mais pequeno – ou, pelo menos, dois do mesmo tamanho. No caso de se proceder à administração de injectáveis, deve também existir um contentor para cortantes e perfurantes de pequena capacidade, isto é, de 1 litro. Para minimizar o risco de transporte destes resíduos, no caso de se partirem e se tornarem cortantes, dentro e fora da UPCS, deve ser reutilizada uma embalagem intermédia (e.g. cartão ou plástico), para acondicionar os frascos e as ampolas, antes de serem colocadas dentro do saco preto;
- Os profissionais que efectuem a remoção dos sacos/contentores de RH devem utilizar equipamento de protecção individual, quer por razões de higiene, quer para a protecção individual.

Sendo assim, os profissionais do serviço de limpeza e de remoção dos RH devem utilizar equipamentos de protecção individual (EPI) adequados – bata, avental, luvas e botas, podendo ainda incluir, máscara, protector de olhos e capacete com ou sem visor, dependendo da operação em causa (Prüss *et al.*, 1999).

Entende-se como **transporte interno**, aquele que se efectua dentro da unidade de saúde, entre as zonas de produção e o local de armazenamento e entre este e o exterior. Apesar dos RH estarem contentorizados, devem ser respeitadas as normas de controlo de infecção, através da existência de circuitos próprios para os resíduos, designado por “circuito de sujos”, e de circuitos, completamente distintos, para os outros materiais, o “circuito de limpos”, como é o caso, por exemplo, de materiais clínicos, produtos esterilizados, roupa lavada e comida. Deve, portanto, existir um plano de circulação, devendo o circuito ser definido segundo critérios de operacionalidade e de menor risco para os doentes, utentes, profissionais, visitantes e público em geral (ARSLVT-SRSS, 2007).

Segundo Reinhardt *et al* (1991), para minimizar os riscos de exposição torna-se essencial a manutenção da integridade dos recipientes (sacos ou contentores) durante todo o processo de recolha, armazenamento e transporte.

O transporte de contentores, cheios ou vazios, deve ser efectuado com meios auxiliares de transporte como, por exemplo, carros de transporte rodados, e com protecções laterais, que condicionem correctamente os vários recipientes de resíduos, evitando, assim, as quedas e eventuais derrames, ou então em contentores rodados de maiores dimensões. Estes devem ser resistentes, fáceis de carregar e descarregar, manuseáveis através de uma condução facilitada e higienizáveis. A sua lavagem e desinfectação diária devem ser obrigatórias (Tavares, 2004).

Segundo Tavares (2004), quando não houver um circuito independente para sujos, quer ao nível de corredores, quer ao nível de elevadores, devem ter-se em atenção os horários de recolha de resíduos, para que não coincidam com outras actividades da UPCS, nomeadamente com a circulação de doentes, a distribuição da alimentação, o horário de visitas, etc.

No que respeita ao **armazenamento interno**, cada unidade deve possuir um local de armazenamento especificamente destinado aos RH dos grupos III e IV e individualizado dos restantes.

De acordo com a ARSLVT-SRSS (2007), devem estar, sempre que possível, previstas soluções com vista à valorização das componentes reaproveitáveis, pelo que deve ser providenciada no interior das UPCS a existência de ecopontos, ou seja, um conjunto de contentores para a deposição de determinadas fileiras de materiais, como sejam o cartão e papel, o vidro, pilhas e acumuladores, metais ferrosos e não ferrosos, plástico, resíduos de embalagens e eventualmente outros, para os quais exista um destino de valorização.

Os resíduos radioactivos devem ser acondicionados em contentores específicos, que impeçam a sua dispersão, fabricados em chumbo blindado. Estes resíduos devem permanecer no interior destes contentores até ser ultrapassado o tempo de decaimento da radioactividade. Devem estar etiquetados especificando o tipo de radionuclido, a data e detalhes sobre as condições de armazenamento (Prüss *et al.*, 1999).

O armazém dos RH deve estar, sempre que possível, localizado numa zona de acesso fácil ao exterior, de forma a facilitar a sua remoção, ficando dependente do circuito interno dos RH, de modo a impedir contaminações cruzadas. O local de armazenamento deve ser destinado, exclusivamente, a esse fim. Deve ser, ainda, um local protegido do sol e das intempéries; inacessível a animais; não estar nas proximidades do armazenamento de alimentos ou de áreas de preparação de alimentos; ter tecto liso e lavável; ter as paredes e o pavimento de material impermeável, liso, facilmente lavável e desinfectável; dispor de ventilação natural ou forçada; dispor de ponto de água e de ralo no pavimento com ligação à rede de drenagem de águas residuais, com vista à higienização dos contentores e do próprio compartimento; estar sinalizado com indicação de risco biológico; ser de acesso interdito ao público e condicionado aos profissionais das UPCS; estar preparado para receber os diversos tipos de RH e; existir separação entre contentores de transporte em utilização e contentores de transporte vazios (ARSLVT-SRSS, 2007).

No caso das UPCS utilizarem contentores reutilizáveis, deve ser prevista a sua lavagem, desinfecção e secagem, antes da sua colocação no serviço.

Uma vez que o serviço prestado pelos operadores de resíduos hospitalares perigosos prevê a contentorização, a higienização dos contentores deve ser efectuada nas instalações do próprio operador. No caso dos resíduos não perigosos, cujo encaminhamento é geralmente assegurado pelas entidades camarárias, a higienização dos contentores deve ser feita no estabelecimento de saúde (Tavares, 2004).

Além de cumprir características de acessibilidade, exclusividade, segurança e higiene, o local de armazenamento dos RH deve possuir uma dimensão equacionada de acordo com a produção de RH da UPCS, de forma a permitir um armazenamento nunca inferior a uma capacidade de três dias.

Os resíduos dos grupos I e II devem ser acondicionados em contentores adequados ao sistema local de recolha de RSU. Os locais destinados ao armazenamento de resíduos dos grupos III e IV devem ser dotados com sistema de refrigeração, caso o período de armazenagem ultrapasse os três dias de produção, não devendo, no entanto, exceder a capacidade máxima de sete dias (Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto).

A actual legislação enquadra os resíduos produzidos por unidades de dimensão variada, desde hospitais até clínicas dentárias, passando por unidades de dimensão média, como os centros de saúde e suas extensões.

As condições fixadas para o armazenamento e a periodicidade de recolha de resíduos produzidos em hospitais é adequada e exequível, uma vez que estas instituições se caracterizam por produzir grandes quantidades de RH, onde a concentração em matéria orgânica é elevada.

Portanto, esta determinação legal é exequível para US do tipo hospitalar, onde a produção de resíduos justifica recolhas diárias, mas para centros de saúde e extensões, onde a produção de resíduos é muito inferior, este requisito nem sempre é técnica e economicamente viável. Neste caso, existem muitas limitações a nível do espaço físico, pelo que a delimitação de um espaço específico, acrescido de sistemas de refrigeração, representa um custo elevado. Simultaneamente, este tipo de resíduos contém uma concentração de matéria orgânica muito menor. Assim, é técnica e financeiramente incomportável cumprir o disposto na legislação, no que se refere à periodicidade de recolha dos RH e, consequentemente, ao local de armazenamento.

No entanto, desde que os contentores de transporte e que, simultaneamente, venham a servir de contentores de armazenamento, estejam sempre hermeticamente fechados, por forma a evitar o risco de derramamento e a libertação de cheiros desagradáveis, o período de armazenamento pode ser dilatado sem dano para os profissionais de saúde, permitindo

que este seja adaptado de acordo com a natureza e a dimensão dos centros de saúde (DGS, 2007a).

Estas áreas devem igualmente ser apetrechadas de equipamentos de protecção e luta contra incêndios (*e.g.* extintor) e, como um dos objectivos da gestão dos RH é, também, a valorização das componentes reaproveitáveis, deve prever a instalação de ecopontos para a deposição das fileiras de materiais anteriormente identificadas.

Algumas vezes, por falta de espaço ou por serem instalações antigas, é necessário adaptar locais ou utilizar corredores ou vãos de escadas, para o armazenamento intermédio dos RH. Nestas situações é aconselhável assinalar estas áreas, utilizar contentores com sistema de fecho e assegurar a não permanência de pessoas não autorizadas (Gonçalves, 2005).

### **2.3.5 Registo**

A gestão integrada de RH deve efectuar-se com um registo contínuo e actualizado dos resíduos produzidos, permitindo assim uma gestão eficiente de todo o processo. O registo deve mencionar a quantidade e o tipo de resíduos gerados, armazenados, transportados, tratados, valorizados ou eliminados, bem como a sua origem e destino final (Portugal-Ramos *et al*, 1999; ARSLVT-SRSS, 2007).

Quantificar, classificar e registar os resíduos produzidos por unidade de saúde é, de resto, obrigatório pelo Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto e pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, bem como, pelas Portarias n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro e n.º 320/2007, de 23 de Março.

Cada UPCS é responsável por preencher no SIRER o campo destinado aos RH, até 31 de Março do ano imediato àquele a que se reportem os respectivos dados (excepcionalmente os dados relativos a 2006 puderam ser reportados até 30 de Setembro de 2007) (Cunha *et al*, 2007).

### **2.3.6 Transporte externo**

O transporte dos resíduos no exterior das UPCS é efectuado sempre que o tratamento ou eliminação sejam efectuados fora das mesmas. O transporte externo dos resíduos dos grupos I e II é assegurado pelos serviços camarários ou pelos SMAUT. Os resíduos dos grupos III e IV só podem ser transportados por empresas autorizadas, em contentores facilmente manuseáveis, estanques e herméticos, e em veículos com características próprias (Tavares, *et al.*, 2004).



No caso da produção de RH dos grupos I e II exceder os 1 100 litros diários podem ser efectuados contratos específicos com aquelas entidades, tendo em vista a prestação de serviço de recolha, transporte, tratamento e destino final.

As UPCS devem conhecer e fiscalizar as condições de transporte, os quantitativos de resíduos transportados e o seu destino. Sendo importante a comparação dos valores apresentados pelos operadores e dos quantitativos reais. As UPCS devem estar informadas dos custos individuais das várias etapas do transporte (Gonçalves, 2005).

Assim, durante o acto de recolha dos RH (grupos III e IV) pelo operador de RH contratualizado, deverá estar sempre presente um representante da UPCS, que acompanha o profissional da empresa de forma a garantir a verificação dos seguintes aspectos (ARSLVT-SRSS, 2007):

- Encaminhar para tratamento apenas os contentores de transporte que se encontrem cheios;
- Validar, na guia de transporte apresentada pelo prestador de serviços, a quantidade encaminhada para tratamento e destino final (peso ou volume, consoante o contrato estabelecido);
- Receber os contentores de transporte vazios, os contentores de cortantes e perfurantes e os sacos de plástico;
- Verificar se os contentores de transporte deixados pela empresa se apresentam lavados, desinfectados e em condições de funcionamento. Caso não estejam, não os deverá receber, nem validar a guia;
- Ficar com uma cópia da guia assinada pelos dois intervenientes – o representante da UPCS e o motorista da empresa contratada;
- Devolver esta última ao gestor de RH da UPCS, para efeitos de controlo da facturação apresentada e preenchimento do SIRER.

O transporte de resíduos equiparados a urbanos, resíduos dos grupos I e II, está isento de guia de acompanhamento. A Guia de Acompanhamento de Resíduos (modelo A) é aplicável a todos os restantes, com excepção dos RH perigosos (grupos III e IV).

Assim, o transporte dos RH perigosos (grupos III e IV) desde a unidade de saúde até uma unidade de tratamento ou destino final externa deve ser realizado respeitando o prescrito na Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, e acompanhado da respectiva Guia de Acompanhamento de Resíduos (modelo B). Deve ser efectuado por viaturas seguras e adequadas, devidamente identificadas e homologadas pela Direcção-Geral de Viação.



Os veículos utilizados para o transporte de RH devem cumprir os seguintes requisitos (Prüss *et al.*, 1999):

- Possuírem sistemas adequados para prenderem a carga durante o transporte;
- Apenas devem ser utilizados para o transporte de RH (tal como os contentores);
- Devem estar sempre fechados (excepto durante as cargas e descargas);
- A parte interna deve permitir a limpeza e desinfeção e os ângulos serem arredondados;
- Num compartimento separado do veículo devem ser transportados sacos vazios, roupa de protecção, equipamento de limpeza, ferramentas, desinfectante e um *kit* especial para derramamentos de líquidos;
- O nome e a morada do operador devem estar escritos no veículo;
- O símbolo internacional de perigo deve estar inscrito no veículo ou nos contentores, tal como um telefone de emergência.

No transporte também se pode utilizar refrigeração. Esta situação verifica-se quando, por exemplo, as distâncias de transporte são grandes ou as temperaturas são elevadas. Recorre-se, também, à refrigeração quando o tempo de armazenamento dos RH excede o legalmente estipulado. Nestes casos, os resíduos são armazenados em grandes contentores com refrigeração, sendo estes depois transportados e substituídos por outro contentor vazio (Gonçalves, 2005).

Os motoristas que transportam RH devem receber formação específica nesta área, de forma a garantir um transporte em condições de segurança.

Tal como referido anteriormente, para o transporte interno, todo o material utilizado no transporte externo de RH deve ser lavado e desinfectado regularmente. Os profissionais do serviço de limpeza e de remoção dos RH devem utilizar equipamentos de protecção individual adequados – bata, avental, luvas e botas, podendo ainda incluir, máscara, protector de olhos e capacete com ou sem visor, dependendo da operação em causa (Prüss *et al.*, 1999).

Quando os resíduos a transportar se encontram abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas, previstos no Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE), aprovado pela Portaria n.º 170-A/2007, de 4 de Maio, o produtor, o detentor e o transportador estão obrigados ao cumprimento desse regulamento, respondendo solidariamente pelos danos causados pelo transporte desses resíduos.

Quando os resíduos se destinam a tratamento ou eliminação noutro país, deverão ser seguidos os procedimentos contemplados na legislação específica sobre movimento transfronteiriço de resíduos, nomeadamente o Regulamento Comunitário n.º 801/2007, do Conselho, de 6 de Julho.

De acordo com Prüss *et al.* (1999), todos os sacos e contentores devem estar identificados, devendo constar o grupo (ou categoria) dos resíduos, a data de recolha, o local de produção (*e.g.* serviço e nome do hospital) e destino dos resíduos.

### **2.3.7 Tratamento, valorização e deposição final**

Não existe uma tecnologia de tratamento de RH que possa ser considerada óptima. Para o tratamento destes resíduos deve ser seleccionado o método mais apropriado de acordo com as características dos resíduos e da UPCS, região ou país, considerando custos de investimento, de exploração e manutenção, eficiência, perigosidade do resíduo pós-tratamento e possível contaminação ambiental (Blenkharn, 2005; Blenkharn, 1995; Gonçalves, 2005).

Assim, o tratamento de resíduos, que deve ser, simultaneamente, adequado, quer para a defesa da saúde, quer do ambiente, pode definir-se como um processo, de natureza mecânica, física, química, ou biológica, que altera as características dos resíduos, de modo a reduzir o seu volume ou perigosidade, bem como facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação, atendendo às características iniciais de risco efectivo dos resíduos (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

O Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, refere que os resíduos dos grupos I e II, produzidos em estabelecimentos de saúde, desde que incorporados no sistema de gestão de RSU terão o destino final que estiver definido para os RSU (*i.e.* triagem, compostagem, digestão anaeróbia, incineração ou aterro sanitário).

O tratamento dos RH pertencentes aos grupos III e IV, considerados perigosos, só pode ser efectuado em unidades devidamente autorizadas para tal. A Portaria n.º 174/97, de 10 de Março, estabelece as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos hospitalares perigosos, bem como o regime de autorização da realização de operações de gestão de RH por entidades responsáveis pela exploração das referidas unidades ou equipamentos.

Qualquer processo de tratamento, seja de natureza mecânica, física, química ou biológica, que altere as características dos resíduos, de modo a reduzir o seu volume ou perigosidade, bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação pode ser aplicado aos RH, tendo em conta as suas características iniciais de risco efectivo (Martins, 2006).

A escolha do processo de tratamento deve ser efectuada de forma cuidadosa, com base em diversos factores, muitos dos quais dependentes das condições locais, nomeadamente (Prüss *et al.*, 1999):

- Eficácia de desinfecção para os diferentes microrganismos;
- Riscos efectivos em termos de saúde e condições de segurança;
- Emissões para o ar, água e solo, tanto na fase normal de funcionamento do processo como quando existem necessidades de paragem ou problemas de mau funcionamento;
- Redução do volume e massa;
- Quantidade e tipos de resíduos para tratamento e capacidade disponível do sistema;
- Requisitos das infra-estruturas, considerações de operação e manutenção;
- Opções locais de tratamento e deposição final, tecnologias disponíveis;
- Deposição dos resíduos (sólidos e líquidos) resultantes do tratamento;
- Investimento e custos de operação;
- Aceitação pública;
- Requisitos legais.

Assim, os resíduos pertencentes ao grupo III, contaminados ou suspeitos de contaminação, deverão ser sujeitos a incineração ou a um pré-tratamento, físico ou químico, eficaz (*e.g.* desinfecção química, vapor, autoclavagem, microondas, irradiação e feixe de electrões), podendo posteriormente, depois de descontaminados, ser eliminados como RSU. Em Portugal, os métodos mais frequentes para este grupo de resíduos são a autoclavagem e a desinfecção química (Levy *et al.*, 2002).

Sempre que possível, deverá optar-se por um pré-tratamento eficaz que dispense o recurso à incineração. Contudo, para que no processo de autoclavagem se consigam atingir reduções em volume de cerca de 70% há, ainda, que proceder à trituração e uma compactação dos resíduos após a sua descontaminação (Wagner, 1991; DGS, 2006).

O processo de incineração, se comparado com o anterior, é muito mais oneroso e potencialmente mais poluente, se os equipamentos não forem rigorosamente aferidos e as emissões estreitamente monitorizadas. Este processo, quando aplicado a RSU permite uma redução em volume que pode atingir os 90% dos valores iniciais e uma redução em peso da ordem dos 70% (Martinho e Gonçalves, 2000).

Contudo, os RH do grupo IV (específicos) são de incineração obrigatória a 1 100 °C, pelo facto de poderem conter compostos com teores superiores a 1% de moléculas halogenadas, como é o caso dos citotóxicos e citostáticos.

A instalação e o funcionamento destas unidades e equipamentos estão sujeitos a licenciamento pela DGS, mediante parecer vinculativo do Instituto dos Resíduos (INR) e do Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (ISHST).

A designação de destinatário é dada a toda a entidade/empresa devidamente licenciada pela DGS ao abrigo da Portaria n.º 174/97, de 10 de Março, responsável por unidades de armazenamento temporário (centros de transferência), por processos de eliminação e/ou valorização, de índole física ou química e, ainda, pelo adequado encaminhamento dos resíduos finais resultantes dos respectivos processamentos.

No que respeita ao tratamento dos resíduos do grupo III por desinfecção química com germicida, existe uma empresa licenciada para o efeito, a Cannon Hygiene, com seis centros de serviço distribuídos por todo o país, nomeadamente em Lisboa, Setúbal, Porto, Castelo Branco e Portimão. Este tipo de tratamento é aplicável somente no caso de pequenos produtores, nas instalações dos quais este operador coloca contentores com um produto biocida, já no próprio local de produção. Posteriormente, os contentores são recolhidos pelo operador, encaminhados para os seus centros de serviço e, em seguida, os resíduos descontaminados são submetidos a compactação e enviados para destino adequado – aterros de RSU.

O tratamento dos resíduos do grupo III por autoclavagem é, actualmente, o processo utilizado por quatro empresas licenciadas para o efeito: o SUCH (Serviço de Utilização Comum dos Hospitais), a AmbiMed, a TRATOSPITAL e a AMBITRAL. O SUCH tem para o efeito uma instalação em Vila Nova de Gaia, a AmbiMed tem duas unidades, uma no Barreiro e outra em Beja, a TRATOSPITAL<sup>2</sup> possui uma unidade em Trajouce e, por fim, a AMBITRAL possui uma unidade em Aljezur.

Em Dezembro de 1998, altura em que foi publicado o PERH, encontravam-se em funcionamento trinta e quatro “centros de incineração” em Hospitais do SNS, cada hospital tinha uma incineradora para tratar os seus próprios resíduos perigosos. A constatação de que, na sua maioria, estas incineradoras não eram mais do que simples queimadores, que punham em risco não só a saúde dos trabalhadores envolvidos no processo como de toda a população trabalhadora nas UPCS e da população em geral, levou à decisão política de

---

<sup>2</sup> Empresa ligada à Tratolixo (empresa multimunicipal que gere os RSU provenientes da Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Sintra e Oeiras).

encerramento de todas as incineradoras hospitalares, deixando em funcionamento apenas duas, uma na região de Lisboa e outra no Porto.

Neste momento, apenas existe uma unidade de incineração de RH, sita no Parque da Saúde em Lisboa, sob a responsabilidade do SUCH. Esta unidade, por não se encontrar licenciada, foi temporariamente inactivada, encontrando-se em fase de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). O licenciamento poderá ser concedido se houver lugar à emissão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável, condicionada ou não (DGS, 2006).



No entanto, sabe-se actualmente que o SUCH vai transferir, em 2009, a incineradora de RH perigosos do Parque da Saúde, em Lisboa, para o Eco-Parque do Relvão, na Chamusca.

Da incineração dedicada dos RH, a 1 100 °C, resultam resíduos, as designadas cinzas e escórias de fundo e as cinzas volantes. As cinzas e as escórias de fundo deverão ser sujeitas a ensaios laboratoriais e, caso não sejam consideradas perigosas, devem ser submetidas a separação dos metais, com vista à sua reciclagem, podendo o remanescente ser utilizado como inertes na construção civil e obras públicas. Quando não for possível a sua valorização, terão que ser encaminhadas para aterro sanitário de resíduos não perigosos.

Relativamente às cinzas volantes, como se tratam de resíduos perigosos, é necessário recorrer à sua inertização e posterior deposição em aterro para resíduos perigosos. Contudo, dado que no país não existem, ainda, unidades de tratamento de resíduos perigosos, aqueles resíduos são devidamente acondicionados e posteriormente, exportados através de movimento transfronteiriço, segundo as regras estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 296/95, de 17 de Novembro, por empresas autorizadas para o efeito (Portugal-Ramos *et al*, 1999; DGS, 2006).

No Quadro 2.5 apresenta-se uma breve descrição das vantagens e desvantagens das quatro principais tecnologias disponíveis para o tratamento de RH.

Quadro 2.5 – Comparação entre as principais tecnologias de tratamento de RH (adaptado de Portugal-Ramos *et al*, 1999)

	INCINERAÇÃO	AUTOCLAVAGEM	MICROONDAS	DESINFECÇÃO QUÍMICA
 <b>POSITIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da massa dos resíduos;</li> <li>• Resíduo não identificável após tratamento;</li> <li>• Potencial recuperação de calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de volume dos resíduos;</li> <li>• Custos de investimento e operação baixos;</li> <li>• Fácil controlo biológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução significativa de volume;</li> <li>• Resíduo irreconhecível;</li> <li>• Ausência de descarga de líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução significativa do volume;</li> <li>• Resíduo irreconhecível;</li> <li>• Processamento rápido;</li> <li>• Resíduo sem cheiro.</li> </ul>
 <b>NEGATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oposição pública;</li> <li>• Custos de investimento/exploração elevados;</li> <li>• Elevados custos de manutenção, controlo e reparação;</li> <li>• Formação de dioxinas e furanos;</li> <li>• Restrições legais às emissões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparência do resíduo inalterada;</li> <li>• Massa do resíduo inalterada;</li> <li>• Não aplicável a todos os tipos de resíduos;</li> <li>• Emissões atmosféricas não caracterizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos de investimento elevados;</li> <li>• Aumento da massa de resíduos;</li> <li>• Não aplicável a todos os tipos de resíduos;</li> <li>• Potenciais fragmentos contaminados;</li> <li>• Emissões atmosféricas não caracterizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos de investimento elevados;</li> <li>• Não aplicável a todos os tipos de resíduos;</li> <li>• Armazenagem e utilização química;</li> <li>• Emissões atmosféricas não caracterizadas.</li> </ul>

As próprias UPCS podem desenvolver qualquer um destes processos de tratamento (desde que devidamente licenciadas), mas, numa perspectiva económico-financeira e ambiental, optam fundamentalmente por celebrar protocolos ou contratos com outras entidades, de natureza pública ou privada, licenciadas e vocacionadas para tratar e eliminar resíduos (Levy *et al*, 2002).

## 2.4 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

A maioria dos RH gerados em Portugal têm origem nas UPCS de maiores dimensões, ficando a sua manipulação e contacto mais directo restritos a um grupo limitado de pessoas, que são os profissionais de saúde, aos diversos níveis de intervenção, e os profissionais do sector da limpeza, envolvidos em alguma ou algumas fases do sistema.

Porém, de forma mais ou menos indirecta poderá afectar outros grupos, como sejam os utentes, os trabalhadores afectos a empresas prestadoras de serviços dentro da unidade, alguns dos quais na área da limpeza e higiene, os visitantes e acompanhantes, entre outros (Portugal-Ramos *et al*, 1999).

De acordo com o Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, cada UPCS é responsável pela sensibilização e formação do pessoal em geral e daquele afecto ao sector em particular, nomeadamente nos aspectos relacionados com a protecção individual e os correctos procedimentos.

A formação dos profissionais de saúde intervenientes no processo de gestão dos RH (*i.e.* médicos, enfermeiros, auxiliares e operadores) é considerada fundamental para o bom funcionamento do sistema de gestão dos RH, tanto numa fase inicial como ao longo das diferentes etapas de gestão, permitindo a consciencialização e familiarização com os conceitos e os objectivos envolvidos, bem como a aquisição de novos hábitos de trabalho, baseados em procedimentos previamente estabelecidos (DGS, 2007a; Martins, 2006).

A formação dos profissionais de saúde e de todos os que manipulam os resíduos, deve, em primeiro lugar, estar relacionada com o modo de funcionamento dos sistemas de gestão dos RH e, em segundo lugar, com o esclarecimento do risco ocupacional, seguindo o princípio que o funcionário possui o direito de estar informado (Reinhardt *et al*, 1991).

Numa UPCS todos os funcionários, incluindo os médicos mais antigos, devem ser alvo da formação, para que um programa de gestão de RH funcione correctamente e os riscos, em termos de saúde e segurança, diminuam. Para a realização de acções de formação podem dividir-se os funcionários por grupos: gestores hospitalares e funcionários administrativos responsáveis pela implementação das regras relativas à gestão dos RH; médicos; enfermeiros e auxiliares de enfermagem e; empregados de limpeza, porteiros, funcionários auxiliares e funcionários dos resíduos (Prüss *et al.*, 1999). Estas acções de formação devem ser particularizadas, atendendo ao nível de formação de cada profissional e às necessidades de cada classe profissional (DGS, 2007a).

A sensibilização da administração da UPCS e dos funcionários afectos à gestão dos RH é essencial. Todos, desde os funcionários de limpeza à administração, têm que ter conhecimento dos objectivos do programa e estarem motivados para desempenharem as respectivas funções (Garvin, 1995).

Em determinadas acções de formação, devem estar presentes, um membro da administração e o director clínico ou coordenador da UPCS o que demonstra o comprometimento dos decisores em relação à gestão de resíduos e mostra a relevância do tema (Prüss *et al.*, 1999).

Assim, um programa de formação deverá incluir (Turnberg, 1996; Prüss *et al.*, 1999):

- Apresentação e explicação do plano de gestão de RH (engloba apresentação de todas as etapas do sistema de gestão de resíduos);
- Informação do papel e responsabilidade em relação a todos os funcionários da instituição na implementação do plano de gestão;
- Identificação dos riscos associados a todas as etapas de gestão de resíduos;
- Localização e formas de utilização do equipamento pessoal de protecção;
- Legislação e consequências do respectivo não cumprimento;
- Procedimentos a realizar no caso de ocorrer algum problema (*e.g.* picada com uma agulha).

A formação e sensibilização podem ser efectuadas recorrendo a diversos meios de divulgação, como sejam a publicação de procedimentos e estatística no Boletim Informativo da UPCS, cartazes e panfletos distribuídos ao público em geral, folhetos informativos aplicados junto aos contentores, acções de formação, *workshops*, entre outros (Herdeiro, 2004).

No que se refere aos restantes grupos de risco, utentes, trabalhadores “externos”, visitantes ou acompanhantes, público em geral, deve ser disponibilizada informação que complemente as diversas formas de educação ambiental já em desenvolvimento (Portugal-Ramos *et al.*, 1999).

## 2.5 ASPECTOS ECONÓMICOS

De acordo com o princípio do “poluidor-pagador”, cada UPCS é responsável financeiramente pela adequada gestão dos RH produzidos. Os custos de separação, armazenamento, recolha e transporte interno são considerados custos *internos* e estão englobados nos custos de gestão das UPCS. Os custos de transporte externo, tratamento e deposição final são considerados *externos*, sendo pagos aos operadores que efectuam o serviço (Prüss *et al.*, 1999).

Para garantir que o plano de gestão dos RH é sustentável, é necessário que seja efectuada previamente uma estimativa dos custos associados à sua implementação e manutenção, onde não devem ser esquecidos os custos associados à prestação de cuidados de saúde domiciliários/continuados. Também têm de ser considerados os custos com as auditorias internas e com as correcções das não conformidades detectadas. Caso seja aplicável, os custos relacionados com a manutenção de viaturas e os custos relacionados com a melhoria



continua do plano de gestão também devem ser tidos em conta. A estes custos devem ser acrescidos, conforme referido, os custos externos, ou seja, os custos associados à realização de contratos com empresas licenciadas para a recolha dos RH e para o seu encaminhamento para um destino final adequado. Relativamente aos custos externos também se devem considerar os que estão relacionados com a realização de auditorias externas, assim como os associados à correcção das não conformidades detectadas (DGS, 2007a).

Segundo Garcia (1999) e Prüss *et al.* (1999), todas as UPCS devem estabelecer procedimentos de contabilidade por forma a poderem controlar os custos inerentes à gestão os RH. Os custos relativos à gestão dos RH devem ser alvo de uma análise individual, o que possibilita conhecer os gastos em diferentes períodos, fazer comparações e ajudar na redução dos mesmos.

De acordo com Levy *et al.* (2002), no sector dos RH, todos os operadores incluem os custos de remoção no custo total do serviço. Este custo varia bastante com a dimensão da UPCS e com a distância entre a fonte de produção e o centro de tratamento. O valor de remoção situa-se no intervalo de 0,45€ a 0,55€/km/kg.

No que se refere aos RH dos grupos I+II, o transporte é, normalmente, efectuado pelas autarquias ou pelos SMAUT, sendo a taxa de resíduos paga a estas entidades.

Em unidades produtoras de grandes quantidades de resíduos dos grupos I+II, devido ao grande volume de resíduos que produzem, por razões ligadas à gestão ao espaço necessário para o parque de contentores de 1 100 litros, optam por contentores compactadores. As entidades produtoras, nestas situações, recorrem aos serviços de empresas privadas de transporte de resíduos, que praticam custos na ordem dos 0,025€ a 0,035€ por kg de resíduo transportado (Levy *et al.* 2002).

A estes custos é necessário acrescentar os custos de tratamento, de acordo com o tipo de RH e a deposição final.

De acordo com os mesmos autores, os custos de autoclavagem variam de agente para agente e, em simultâneo, com a quantidade de resíduos produzidos pela UPCS. Os preços oscilam entre 500€ e 700€ por tonelada. Assim, as tarifas actualmente praticadas no tratamento por autoclavagem, incluindo a recolha, variam entre 0,45€ e 0,65€ por kg.

Relativamente à incineração, actualmente em Portugal, a procura é bastante superior à oferta o que faz com que cada cliente tenha que negociar o preço de serviço. O SUCH faz variar o custo do tratamento ao facto de estar associado, ou não, a todo o processo de gestão dos resíduos produzidos pelo cliente e, também, à quantidade de resíduos

produzidos. O custo de incineração varia entre os 500€ e os 750€ por tonelada para os RH do grupo IV.

Quanto à deposição final dos resíduos equiparados a urbanos é variável de aterro para aterro e de acordo com quantidade a depositar, situando-se em média entre 0,20€ e 0,50€/kg.

No caso dos centros de saúde do Concelho do Barreiro existe um contrato de prestação de serviços com base num preço global que engloba o fornecimento de um número pré-definido de sacos brancos (RH do grupo III), sacos vermelhos (RH do grupo IV), contentores de 60 litros para deposição dos sacos brancos, contentores de cortantes e perfurantes e transporte, uma vez por semana, dos RH (grupos III e IV) produzidos, para tratamento e destino final. Todo o equipamento e serviço que não esteja contemplado no referido contrato é alvo de facturação separada.

Os princípios para diminuir os custos da gestão dos RH baseiam-se na prevenção e reciclagem, reduzindo significativamente os custos de deposição final, e na separação na fonte, diminuindo os resíduos enviados desnecessariamente para certos tipos de tratamento, devido a uma separação incorrecta.

Com a minimização de resíduos consegue-se, de facto, uma redução dos custos de gestão, dos riscos de exposição, de acidentes ocupacionais e de contaminação ambiental, devendo ser considerada prioritária num programa de gestão hospitalar. No entanto, esta medida não é aplicável a todos os tipos de resíduos e nem sempre é uma opção prática, pois por vezes dá origem a outro tipo de resíduos perigosos, exigindo, por isso, uma análise cuidadosa das possibilidades da sua aplicação (Martins, 2006).

A redução de custos pode ser conseguida adoptando certas medidas para as várias fases de gestão dos RH, designadamente (Prüss *et al.*, 1999):

Ao nível da gestão:

- Gestão adequada dos *stocks* de produtos químicos e fármacos;
- Substituição dos materiais de cuidados médicos descartáveis por materiais reutilizáveis;
- Separação adequada dos resíduos para que estes não sejam encaminhados para um tratamento mais dispendioso, sem que tal seja necessário;
- Incentivar a identificação dos recipientes por forma a simplificar a separação, tratamento e reciclagem.

Ao nível do planeamento:

- Desenvolver e implementar uma estratégia de gestão de RH adequada;
- Circuitos de recolha e transporte projectados para que estas operações sejam efectuadas de uma forma segura e com os menores custos possíveis;
- Avaliar a possibilidade de utilização de estações de tratamento regionais, públicas e privadas;
- Conceber um plano relacionado com a gestão das águas residuais.

Ao nível da documentação:

- Documentos relativos à gestão de resíduos e aos custos inerentes: o acesso aos valores reais possibilita uma identificação mais fácil das medidas prioritárias para a redução dos custos, além de permitirem uma monitorização dos objectivos delineados.

Ao nível da escolha do tratamento adequado:

- Selecção do tratamento e destino final apropriado para cada tipo de resíduos e às condições locais;
- Usar equipamentos para o tratamento de resíduos apropriados para os resíduos em causa e com uma capacidade adequada.

Ao nível do pessoal:

- Estabelecer programas de formação para os funcionários de forma a promover uma melhor qualidade no trabalho desenvolvido;
- Proteger os funcionários de eventuais riscos ocupacionais.



### **3. CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE ESTUDO: CENTROS DE SAÚDE DO BARREIRO E DA QUINTA DA LOMBA**

#### **3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Antes de mais, é fundamental compreender um pouco a organização do SNS, que abrange todas as instituições e serviços oficiais prestadores de cuidados de saúde dependentes do Ministério da Saúde.

O SNS é composto por todas as entidades públicas prestadoras de cuidados de saúde, designadamente:

- Estabelecimentos hospitalares, independentemente da sua designação;
- Unidades locais de saúde;
- Centros de saúde;
- Agrupamentos de centros de saúde.

Todos os serviços e estabelecimentos do SNS, independentemente da respectiva natureza jurídica, estão sob a tutela do membro do Governo responsável pela área da Saúde e regem-se por legislação própria.

Para a realização deste trabalho de investigação seleccionou-se, como caso de estudo, um dos Agrupamentos de Centros de Saúde da Sub-Região de Saúde de Setúbal – o Agrupamento de Centros de Saúde do Barreiro.

Esta selecção prende-se com o facto de, hoje em dia, o registo da produção de RH dos Centros de Saúde ser bastante deficiente, essencialmente no que respeita aos grupos I e II, comparativamente com os dados relativos aos Hospitais.

Um Agrupamento de Centros de Saúde não é mais do que um conjunto de unidades funcionais que dependem da mesma direcção, mas com planos de trabalho e orçamentos diferentes, estabelecidos de acordo com as características e necessidades da população servida. Estes Agrupamentos surgiram de forma a descentralizar as Sub-Regiões, criando, para tal, zonas mais homogéneas, com um director que será responsável por estudar as características da população servida por cada Centro de Saúde, os meios disponíveis (pessoal, equipamento, entre outros) e adequar o seu plano de gestão às necessidades encontradas. No entanto, o director de cada agrupamento continuará a responder à Sub-Região à qual pertence.

Desta forma, teríamos disponíveis diversos centros de saúde pertencentes a este Agrupamento, conforme esquema organizacional apresentado na Figura 3.1, do qual foram seleccionadas os dois centros de saúde pertencentes ao Concelho do Barreiro (*i.e.* Centro de Saúde do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba).

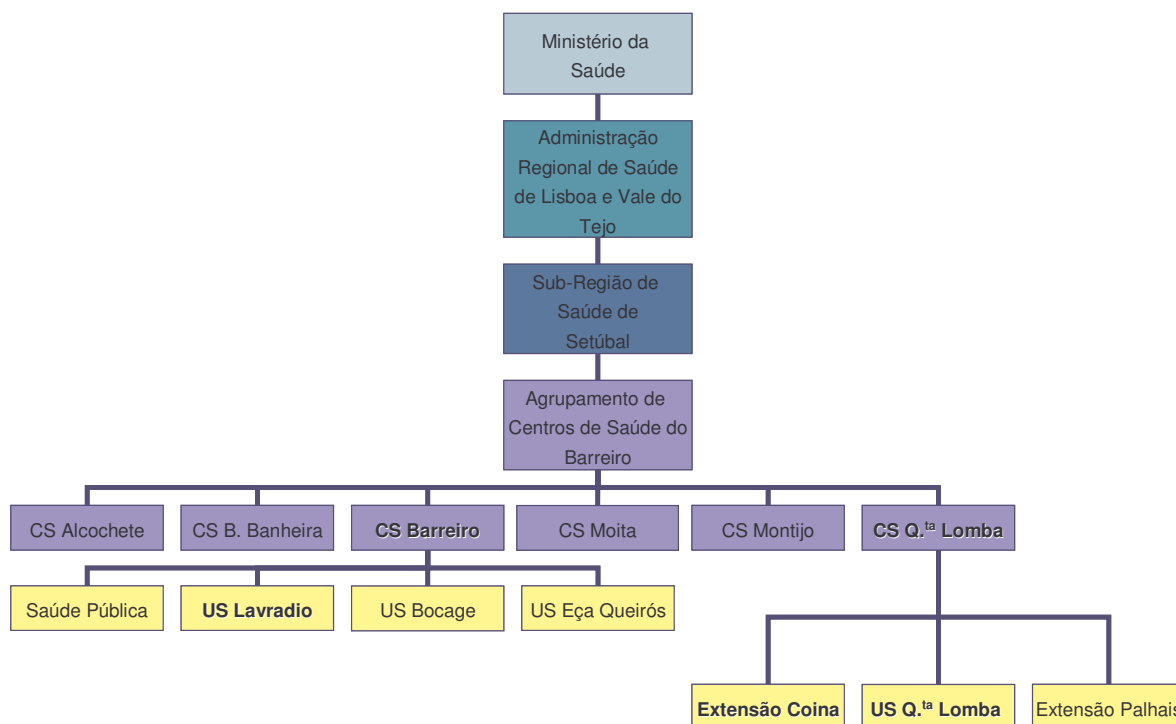


Figura 3.1 – Esquema organizacional do Agrupamento de Centros de Saúde do Barreiro

Para a selecção das unidades funcionais a estudar foi necessário fazer uma caracterização de todas as unidades que constituem os dois centros de saúde por forma a seleccionar aquelas que melhor possam representar os diferentes tipos de unidades existentes, ou seja, aquelas que, simultaneamente, englobam um maior número de especialidades, são representativas de diversas dimensões possíveis (em termos de utentes inscritos) e, ainda, do tipo de população servida – urbana vs rural.

No Quadro 3.1 apresenta-se uma breve caracterização dos dois centros de saúde seleccionados, em termos de especialidades oferecidas, número de utentes inscritos, tipo de população servida e número de funcionários.

Quadro 3.1 – Caracterização dos Centros de Saúde do Barreiro e da Quinta da Lomba

UPCS		"Especialidades"	N.º utentes inscritos	Tipo população servida	N.º funcionários
CENTRO DE SAÚDE DO BARREIRO	US Bocage	Medicina Geral e Familiar (MGF)	35 233	Urbana	55
		Cuidados de Enfermagem			
		Pediatria			
	US Eça de Quirós	Medicina Geral e Familiar (MGF)	17 122	Urbana	25
		Cuidados de Enfermagem			
		Pediatria			
	US do Lavradio	Medicina Geral e Familiar (MGF)	15 649	Urbana	64
		Cuidados de Enfermagem			
		Atendimento Complementar (AC)			
		Pediatria			
		Dermatologia			
		Oftalmologia			
		Saúde Oral			
Fisioterapia					
	Centro de Diagnóstico Pneumológico (CDP)				
Saúde Pública	Saúde Pública	-	Urbana	10	
CENTRO DE SAÚDE DA QUINTA DA LOMBA	Extensão de Coina	Medicina Geral e Familiar (MGF)	3 186	Rural	6
		Cuidados de Enfermagem			
	US da Quinta da Lomba	Medicina Geral e Familiar (MGF)	23 677	Urbana	63
		Cuidados de Enfermagem			
		Atendimento Complementar (AC)			
		Pediatria			
	Extensão de Palhais	Odontologia	1 764	Misto	4
		Medicina Geral e Familiar (MGF)			
	Cuidados de Enfermagem				

O Centro de Saúde do Barreiro é constituído por três unidades de saúde, localizadas em três zonas distintas do concelho, onde existem grandes aglomerados populacionais. A US do Bocage é a que possui um maior número de utentes inscritos uma vez que se encontra numa zona de grande aglomerado populacional (maioritariamente construção vertical) mas, também, é a US mais antiga do Barreiro, logo existem muitos utentes que continuam a estar inscritos naquela unidade de forma a poder continuar com o seu médico de família. A US do Lavradio é a mais recente e por estar localizada numa zona mais ampla permitiu a construção de uma unidade maior, que permite abarcar mais especialidades, como é, por exemplo, o caso do CDP que, pela natureza dos seus tratamentos e pelas características dos utentes servidos, tem que estar individualizado das restantes zonas da unidade. Neste Centro de Saúde existe, ainda, uma Unidade de Saúde Pública que serve todo o concelho.

No que respeita ao Centro de Saúde da Quinta da Lomba, este é constituído pela US da Quinta da Lomba que devido à sua localização serve a maioria da população daquela zona e, duas extensões (Coina e Palhais). A existência destas duas extensões é justificada pela grande distância e deficiente rede de transportes existentes nas duas zonas.

## **3.2 SITUAÇÃO ACTUAL EM MATÉRIA DE GESTÃO DE RH**

### **3.2.1 Recolha, transporte e armazenamento interno**

Em termos de gestão dos RH, todas as unidades que constituem os dois Centros de Saúde são bastante semelhantes.

A recolha dos RH dos grupos I+II é efectuada pelas funcionárias pertencentes à empresa de limpeza subcontratada. Estes resíduos são posteriormente colocados nos contentores pertencentes ao Município do Barreiro, localizados na via pública. É importante referir que, apesar de existirem ecopontos junto a cada uma das unidades de saúde, não é prática comum efectuar a separação e deposição selectiva dos recicláveis, conforme indicado no Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, excepto em casos pontuais de existência de grandes quantidades de papel que, nestes casos, é colocado no papelão.

No que se refere aos RH dos grupos III e IV, a recolha dos mesmos é da responsabilidade das auxiliares de apoio e vigilância de cada uma das unidades de saúde. No final de cada dia (hora de menor afluência), ou caso atinjam a sua capacidade máxima, as auxiliares recolhem os sacos brancos (grupo III) e, caso necessário, substituem os contentores de cortantes e perfurantes (grupo IV). O único saco vermelho (grupo IV) existente nestas unidades encontra-se na farmácia, sendo apenas utilizado quando existem medicamentos fora de prazo. Os RH após recolha são armazenados numa sala onde se encontram os contentores, cheios e vazios, de maior dimensão (60 litros) para os resíduos do grupo III.

Com excepção da US do Bocage e da US Eça de Queirós, ambas pertencentes ao Centro de Saúde do Barreiro, em que as salas de armazenamento interno são uma cave e uma casa de banho adaptada, respectivamente, as restantes unidades possuem uma sala de armazenamento interno bem estruturada. Assim, estas salas encontram-se localizadas em zonas de fácil acesso ao exterior, fechadas (com indicação de risco biológico), com acesso interdito ao público e condicionado aos profissionais das UPCS, com tectos e paredes facilmente laváveis e desinfectáveis, com ventilação natural, ponto de água e ralo de pavimento de forma a possibilitar a lavagem dos pavimentos.

### **3.2.2 Transporte externo**

Até finais de 2005, o transporte da totalidade dos RH produzidos nestes Centros de Saúde era efectuada pela Câmara Municipal do Barreiro que posteriormente era responsável por os encaminhar para um destino adequado. Só a partir de 01 de Novembro de 2005, o transporte externo dos RH dos grupos III e IV passou a ser efectuada por uma empresa



subcontratada, licenciada para o efeito (a AmbiMed), responsável pelo fornecimento dos sacos (brancos para os RH do grupo III e, vermelhos para os RH do grupo IV) e dos contentores (corto-perfurantes para os RH do grupo IV e contentores de 60 litros para os RH do grupo III), para a deposição dos RH produzidos e, posteriormente, pelo transporte desde as unidades de saúde até destino final e pelo seu tratamento.

Actualmente, a recolha é efectuada, em qualquer uma das unidades, uma vez por semana, à quinta-feira, permanecendo, desta forma, os RH armazenados nas UPCS durante sete dias.

O tratamento preconizado para os RH do grupo III é a autoclavagem e para os RH pertencentes ao grupo IV a incineração.

### **3.3 QUANTIDADES E INDICADORES DE PRODUÇÃO DE RH EM 2005 E 2006**

A especificidade da temática em análise criou a necessidade de recorrer a várias fontes de informação, na tentativa de facilitar a compreensão da realidade naquilo que ela tem de particular. Assim, procedeu-se à análise documental dos Mapas de Registo de 2005 e 2006, conforme Portaria n.º 178/97, de 11 de Março (Apêndice I), protocolos, regulamentos, planos de actividades e normas em vigor nos Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba, bem como de medidas que estavam a ser objecto de estudo e regulamentação, que tinham como pressuposto dar resposta aos objectivos de organização e gestão dos RH preconizados pelo Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto.

Para possibilitar a posterior comparação com os dados obtidos na fase experimental deste trabalho apresentam-se, no Quadro 3.2, os dados declarados nos Mapas de Registo referentes a 2005 e 2006 para cada uma das unidades funcionais pertencentes aos Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba.

Quadro 3.2 – Dados declarados nos Mapas de Registo referentes a 2005 e 2006 pelos Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba

Dados dos Mapas de Registo		2005	2006
CENTRO DE SAÚDE DO BARREIRO	US do Bocage		
	Grupo I + II (kg)	12 000	12 000
	Grupo III (kg)	966	912
	Grupo IV (kg)	42	75
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	70 043	69 845
	Número total de consultas	124 832	111 318
	Número funcionários	38	55
	US Eça de Queirós		
	Grupo I + II (kg)	9 000	8 800
	Grupo III (kg)	582	558
	Grupo IV (kg)	22	31
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	32 103	32 155
	Número total de consultas	66 251	62 708
	Número funcionários	20	25
	US do Lavradio		
	Grupo I + II (kg)	20 000	7 000
	Grupo III (kg)	1 194	1 248
	Grupo IV (kg)	68	29
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	31 241	31 612
	Número total de consultas	83 770	109 483
	Número funcionários	35	64
CENTRO DE SAÚDE DA QUINTA DA LOMBA	Extensão de Coína		
	Grupo I + II (kg)	-	-
	Grupo III (kg)	294	162
	Grupo IV (kg)	6	7
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	6 366	6 900
	Número total de consultas	11 029	11 730
	Número funcionários	7	6
	US da Quinta da Lomba		
	Grupo I + II (kg)	-	100
	Grupo III (kg)	1 240	1 173
	Grupo IV (kg)	82	99
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	82 269	76 017
	Número total de consultas	116 900	114 254
	Número funcionários	70	63
	Extensão de Palhais		
	Grupo I + II (kg)	-	-
	Grupo III (kg)	198	162
	Grupo IV (kg)	1	2
	Número de consultas declaradas no Mapa de Registo	4 763	4 503
	Número total de consultas	7 771	6 780
	Número funcionários	4	4

Estes dados devem ser analisados com alguma reserva uma vez que nem sempre correspondem à realidade, nomeadamente no que se refere ao número de consultas declaradas. Como se pode constatar pela análise do quadro, o número de consultas declaradas é substancialmente menor do que o número efectivo de consultas efectuadas. Esta discrepância deve-se ao facto do Mapa de Registo ser preenchido tendo,

exclusivamente, em conta o número de consultas médicas de Medicina Geral e Familiar (MGF) efectuadas naquele período. No entanto, para o número total de consultas deverão ser considerados, também, os cuidados de enfermagem prestados (*e.g.* tratamentos, vacinação, entre outros) e as consultas médicas e cuidados de enfermagem relativos às restantes especialidades prestadas em cada uma das UPCS (*e.g.* dermatologia, odontologia, entre outras).

Há ainda a referir que a interpretação dos valores dos grupos I+II tem que ser feita com algum cuidado, uma vez que os valores obtidos encontram-se longe dos valores reais. Tal deve-se ao facto do Centro de Saúde da Quinta da Lomba não apresentar valores relativos a esta produção (excepto a US da Quinta da Lomba em 2006 que apresenta um valor que não faz qualquer sentido) e os valores apresentados pelo Centro de Saúde do Barreiro corresponderem a estimativas. Este procedimento, embora sendo uma boa forma de encontrar valores, deve ser realizado utilizando uma metodologia que permita abranger de uma forma representativa a produção anual.

Na análise dos Mapas de Registo houve, ainda, alguma dificuldade em perceber se estes se encontravam preenchidos em quilogramas ou em litros, tendo sido necessário confirmar alguns valores com os dados declarados pelo operador de resíduos. Uma dúvida, no entanto, persiste. Relativamente à quantidade de RH dos grupos I+II, em 2005, e no caso da US Lavradio, não foi possível confirmar se o valor declarado corresponde, efectivamente, a “20 000 kg”, uma vez que teria todo o sentido corresponder a “20 000 litros”, obtendo-se assim um valor para 2005 próximo ao de 2006 (8 000 kg em 2005 e 7 000 kg em 2006).

Dado que não existem factores de conversão convencionados para se fazerem as equivalências entre quilogramas e litros dos RH dos grupos III e IV, optou-se, à semelhança do procedimento adoptado pela Direcção-Geral de Saúde (o que também facilita os efeitos comparativos), pelos factores resultantes da média dos valores adoptados pelos três operadores de gestão de resíduos, indicados no Quadro 3.3. Os dados do SUCH não foram considerados uma vez que este operador já quantifica os RH em kg.

Quadro 3.3 – Factores de conversão para as unidades de produção de RH, de litros para kg  
(adaptado de DGS, 2006)

Tipo de RH	Factores de conversão utilizados pelos operadores de RH			Factores adoptados neste estudo
	AmbiMed	Cannon	Tratospital	
Grupos I+II	-	-	-	0,40
Grupo III	0,10	0,16	0,04	0,10
Grupo IV	0,20	0,05	0,40	0,21

A partir dos valores declarados nos Mapas de Registo, do número total de consultas (determinado com base nos registos dos Centros de Saúde e não no número de consultas declarado nos referidos Mapas) e do número total de funcionários, determinaram-se indicadores de produção de RH em função do número de consultas (g/utente) para os diferentes tipos de RH e em função do número de funcionários (g/funcionário) para os RH dos grupos I+II. Estes indicadores, que se apresentam no Quadro 3.4, servirão de referencial comparativo com os indicadores determinados nas campanhas de pesagem realizadas em 2007 no âmbito deste trabalho.

Quadro 3.4 – Indicadores de produção (g/utente) para Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba

Indicadores		2005	2006
CENTRO DE SAÚDE DO BARREIRO	<b>US do Bocage</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	96,13	107,80
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	1263,16	876,23
	Grupo III (g/utente)	7,74	8,19
	Grupo IV (g/utente)	0,34	0,67
	<b>US Eça de Queirós</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	135,85	140,33
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	1800,00	1413,65
	Grupo III (g/utente)	8,78	8,90
	Grupo IV (g/utente)	0,34	0,50
	<b>US do Lavradio</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	238,75	63,94
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	2285,71	439,26
	Grupo III (g/utente)	14,25	11,40
	Grupo IV (g/utente)	0,81	0,26
CENTRO DE SAÚDE DA QUINTA DA LOMBA	<b>Extensão de Coína</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	-	-
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	-	-
	Grupo III (g/utente)	26,66	13,81
	Grupo IV (g/utente)	0,51	0,59
	<b>US da Quinta da Lomba</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	-	0,88
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	-	6,37
	Grupo III (g/utente)	10,61	10,27
	Grupo IV (g/utente)	0,70	0,86
	<b>Extensão de Palhais</b>		
	Grupo I + II (g/utente)	-	-
	Grupo I + II (g/funcionário/dia)	-	-
	Grupo III (g/utente)	25,48	23,89
	Grupo IV (g/utente)	0,16	0,28



## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 ENQUADRAMENTO**

O conhecimento da quantidade e composição dos RH é fundamental para garantir uma adequada gestão dos mesmos (Rahman *et al*, 2000). De acordo com os mesmos autores, a produção de RH é afectada por um conjunto muito vasto de factores, tais como, a dimensão da UPCS, o tipo de cuidados prestados em cada uma das UPCS, a eficiência da separação dos RH por grupo, a proporção de materiais descartáveis utilizados, a saúde da população, ou mesmo, o grau de desenvolvimento do país (nível de vida da população).

A quantidade anual de RH produzidos pode ser expressa em valores absolutos (*i.e.* kg ou litros por ano) ou em valores relativos a uma determinada unidade funcional (*i.e.* kg ou litros por utente ou por funcionário).

Neste estudo, como o principal objectivo é determinar indicadores de produção para cada grupo de RH, estes serão determinados, para o total de RH dos grupos I+II, em função do número de funcionários, e em função do número de consultas efectuadas, para os grupos I+II, III e IV, para cada uma das especialidades estudadas e para o total de RH produzidos nas Unidades de Saúde.

A determinação de um indicador, para o grupo I+II, em função do número de funcionários é justificada pelo facto deste tipo de resíduos ser, essencialmente, produzido nos serviços administrativos e de apoio, que os geram diariamente, independentemente de haver, ou não, consultas.

Neste capítulo apresentam-se, novamente, os objectivos relacionados com a parte prática do estudo, as premissas e algumas hipóteses consideradas. Descreve-se, ainda, a forma como foi efectuada a selecção e caracterização das unidades de saúde e os indicadores de produção a determinar. Adicionalmente, é descrito o procedimento adoptado, bem como a forma como são tratados estatisticamente os dados.

### **4.2 OBJECTIVOS, PREMISSAS E HIPÓTESES**

Os objectivos, relacionados directamente com a parte prática deste estudo, são:

- Quantificar os RH dos grupos I+II, III e IV produzidos em três unidades (Unidade de Saúde do Lavradio, Unidade de Saúde da Quinta da Lomba e Extensão de Coina) pertencentes aos dois Centros de Saúde do Concelho do Barreiro através de três campanhas realizadas em 2007;

- Determinar a produção média de RH para os grupos I+II, III e IV, nas unidades acima indicadas, para cada uma das especialidades e tratamentos;
- Determinar indicadores de produção, para cada uma das unidades estudadas, a partir dos valores de produção média obtidos para:

- **Grupos I+II:**

TOTAL:

- Por funcionário;
- Por utente.

POR ESPECIALIDADE:

- Por utente.

- **Grupos III e IV:**

TOTAL:

- Por utente.

POR ESPECIALIDADE:

- Por utente.

- Avaliar os indicadores de produção obtidos para cada uma das unidades e analisar a viabilidade da sua aplicação em unidades com características semelhantes.

Logo, desde início, foram identificadas duas grandes premissas, que estão directamente relacionadas, as quais serviram de fio condutor para o desenvolvimento do estudo e, consequentemente, para a concretização dos objectivos supracitados. As premissas são:

A – A quantidade de RH produzida por grupo varia consoante as características da Unidade de Saúde.

B – Os indicadores de produção determinados para cada uma das unidades estudadas podem ser aplicados noutras unidades com características semelhantes.

Conforme a sua definição, estas premissas apresentam-se como um conjunto de proposições que constituem os princípios fundamentais do estudo.



A partir das duas premissas designadas anteriormente, formularam-se algumas hipóteses para cada uma, designadamente:

*A – A quantidade de RH produzida por grupo varia consoante as características da Unidade de Saúde.*

H.A-1 – A produção de RH é superior nas US com mais especialidades.

H.A-2 – A produção de RH perigosos é superior em US que servem uma população rural.

H.A-3 – A produção de RH não perigosos é superior nos serviços administrativos e de apoio e nas consultas médicas, com excepção da SM e PF.

H.A-4 – A produção de RH perigosos é superior nos cuidados de enfermagem.

*B – Os indicadores de produção determinados para cada uma das unidades estudadas podem ser aplicados noutras unidades com características semelhantes.*

H.B-1 – A produção de RH está dependente da triagem efectuada dos mesmos.

H.B-2 – O número de amostras recolhidas é representativo da produção de RH em Centros de Saúde.

A construção destas hipóteses teve como base, não só a revisão bibliográfica efectuada, mas também, algumas apreensões tidas durante o desenvolvimento da parte experimental do presente trabalho.

A discussão das premissas e hipóteses é apresentada no Capítulo 6 – Conclusões e Considerações Gerais.

### **4.3 PLANEAMENTO EXPERIMENTAL**

#### **4.3.1 Unidades de Saúde: Selecção e caracterização**

Para a obtenção de dados que permitam calcular os indicadores de produção foram desenvolvidas campanhas de amostragem em três das sete unidades funcionais que compõem os dois centros de saúde. A opção foi tomada tendo em conta as US que melhor representam os diferentes tipos existentes, isto é, maior diversidade em termos de especialidades, dimensão da própria unidade (em termos de utentes inscritos) e tipo de população servida (urbana ou rural).

As especialidades estudadas foram seleccionadas tendo em conta aquelas que são, potencialmente, maiores produtoras de RH dos quatro grupos, conforme apresentado no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – “Especialidades” estudadas em cada uma das UPCS

UPCS	"Especialidades" estudadas	N.º utentes inscritos	Tipo população servida
US do Lavradio	Saúde Mulher	15 649	Urbana
	Vacinação		
	Sala de Tratamentos		
	Centro de Diagnóstico Pneumológico		
	Dermatologia		
	Total		
US da Quinta da Lomba	Saúde da Mulher	23 677	Urbana
	Vacinação		
	Sala de Tratamentos		
	Odontologia		
	Total		
Extensão de Coina	Saúde da Mulher	3 186	Rural
	Vacinação		
	Sala de Tratamentos		
	Total		

A selecção da US do Lavradio deve-se ao facto de dentro do Centro de Saúde do Barreiro, apesar de não ser a que possui um maior número de utentes inscritos, é aquela que abarca um maior número de especialidades.

No que se refere ao Centro de Saúde da Quinta da Lomba, foram seleccionadas duas unidades, a US da Quinta da Lomba por ser a que serve maior número de utentes e a que possui maior número de especialidades e a Extensão de Coina por se encontrar localizada num meio, essencialmente, rural.

#### 4.3.2 Indicadores de produção a determinar

Com base nos registos existentes, referentes a 2005 e 2006, foi possível determinar um indicador de produção para o total de RH, por grupo, para o total de RH, em função do número total de consultas efectuadas, para cada uma das US que constituem os Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba, conforme apresentado no Capítulo 3.3.

Em 2007 foram realizadas três campanhas de amostragem, que possibilitaram a determinação dos seguintes indicadores de produção:

Para o total de RH produzidos em cada UPCS:

- 1) em função do número total de funcionários (apenas para os grupos I+II);
- 2) em função do número total de consultas efectuadas (grupos I+II, III e IV).

Para o cálculo destes indicadores foram registadas diariamente, durante o período de campanha, as quantidades totais de RH produzidas por grupo, em todos os serviços das US.

Para o mesmo período, foram registadas todas as consultas médicas efectuadas e todos os actos de enfermagem prestados.

Por especialidade potencialmente produtora de RH, cuja identificação foi efectuada antes do início das campanhas de amostragem, conforme referido anteriormente:

- 1) em função do número de consultas efectuadas (grupos I+II, III e IV).

Para o cálculo destes indicadores, foram registadas diariamente as quantidades de RH, por grupo, recolhidas em cada uma das especialidades (diferentes salas).

Para cada especialidade foi, também, anotado o número de consultas médicas e cuidados de enfermagem efectuados.

Tal como referido anteriormente, à semelhança do procedimento adoptado pela Direcção-Geral de Saúde, optou-se por utilizar os factores de conversão resultantes da média dos valores adoptados pela AmbiMed, pela Cannon e pela Tratospital.

#### **4.3.3 Desenho experimental**

A observação directa e a realização de três campanhas de amostragem, espaçadas ao longo de 2007, foram a abordagem metodológica utilizada para a obtenção de resultados credíveis à determinação de indicadores de produção para cada tipo de RH.

Os objectivos de observação directa foram norteados na gestão de RH desde a sua produção, condicionamento, recolha e transporte interno, até ao armazenamento e recolha para transporte externo, seguindo uma sequência dos equipamentos/instalações necessários e das práticas e comportamentos que normalmente se associam.

Uma das preocupações tidas logo de início consistiu na tentativa de obtenção de uma amostra que fosse, tanto quanto possível, representativa da população de utentes de forma a obter-se uma média amostral o mais representativa da realidade existente. Assim, o planeamento das campanhas de amostragem foi efectuado de forma a evitar, sempre que possível, períodos de férias dos funcionários das UPCS e dos próprios utentes e de forma espaçada ao longo de 2007. Foram estruturadas com uma duração média de uma semana, com excepção da dermatologia – tratamentos na US do Lavradio que, devido à frequência do atendimento, tiveram uma duração média de um mês, e da saúde da mulher e vacinação na Extensão de Coima que, mais uma vez devido à frequência do atendimento, tiveram uma duração de duas semanas.

Quadro 4.2 – Mapa das campanhas realizadas nas UPCS

UPCS	Data		
	1ª Campanha	2ª Campanha	3ª Campanha
US do Lavradio	08 - 14 Março	14 - 20 Junho	11 - 17 Outubro
	08 Março - 05 Abril	14 de Junho - 12 Julho	Novembro
US da Quinta da Lomba	15 - 21 Março	14 - 20 Junho	27 Setembro - 03 Outubro
Extensão de Coina	15 - 21 Março	21 - 27 Junho	04 - 10 Outubro
	22 - 28 Março	28 Junho - 04 Julho	11 - 17 Outubro

Para melhor compreensão do trabalho a desenvolver foi criada uma ficha onde se encontra descrita a metodologia das campanhas de amostragem e, distribuída em cada uma das unidades a amostrar (Apêndice II). Para cada campanha foram, ainda, desenvolvidas fichas de registo para anotação da quantidade de RH recolhidos diariamente em cada uma das especialidades, cuidados de enfermagem, bem como na totalidade da unidade, conforme Apêndice III. Como se pode constatar, houve algumas adaptações da 1ª Campanha para as restantes. Estas alterações foram baseadas nas dificuldades demonstradas, por parte das auxiliares e empregadas de limpeza (principais “actores” na campanha), no preenchimento das Fichas de Controlo de Pesagem.

#### 4.4 PROCEDIMENTO

Para o cumprimento dos objectivos traçados inicialmente, este estudo foi desenvolvido segundo uma metodologia faseada no tempo, nomeadamente:

1. Pesquisa e revisão bibliográfica (e.g. livros, artigos e estudos técnico-científicos) sobre resíduos hospitalares;
2. Levantamento da produção de resíduos hospitalares com base nos Mapas de Registo referentes aos anos 2005 e 2006 ao nível dos Centros de Saúde existentes no Concelho do Barreiro (Centro de Saúde do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba);
3. Numa terceira e última fase procedeu-se ao desenvolvimento de campanhas de amostragem, para a quantificação e caracterização dos RH produzidos em três UPCS (US do Lavradio, US da Quinta da Lomba e Extensão de Coina), representativas dos diferentes tipos de serviços prestados.

Assim sendo, em Fevereiro de 2007, os Centros de Saúde da Barreiro e Quinta da Lomba, bem como a Sub-Região de Setúbal foram formalmente convidados a colaborar no trabalho, tendo sido favoráveis as informações de retorno recebidas (Apêndice I).

No contacto com as instituições de saúde foi necessário ressaltar o carácter académico do estudo, o sigilo e a esperada relevância da investigação. Um resumo curto e claro dos fundamentos e dos objectivos do trabalho foi essencial para esbater potenciais obstáculos ou resistências à investigação.

O primeiro passo deste estudo consistiu na determinação das quantidades de RH dos quatro grupos previstos no Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, produzidas pelos Centros de Saúde do Barreiro e Quinta da Lomba em dois anos consecutivos (2005 e 2006), com base nos Mapas de Registo enviados à Direcção-Geral de Saúde, conforme apresentado no Capítulo 3.3.

Efectuou-se, ainda, um levantamento do número de actos médicos (consultas médicas e cuidados de enfermagem) prestados no mesmo período e tipo de tratamento para o qual foram encaminhados os resíduos produzidos naquelas UPCS.

A identificação das principais fontes de produção de RH foi o segundo passo para o desenvolvimento do plano do estudo. Diferentes critérios tais como a quantidade e os tipos de RH produzidos poderão ser utilizados como classificação dos diferentes locais de produção. Foram levantados e identificados todos os locais de produção de RH com base nas plantas das UPCS onde se realizaram as campanhas de amostragem e, registados os tipos de resíduos produzidos em cada sala (Apêndice IV).

Seguidamente, ao longo de 2007, foi efectuado um levantamento de dados através de campanhas de amostragem para obtenção da quantidade de RH produzidos por grupo e por especialidade, bem como do número de consultas (por especialidade) e de tratamentos de enfermagem (por tipo de tratamento) prestados no período de cada campanha.

Foi distribuído, a cada uma das UPCS amostradas um procedimento para as campanhas de amostragem (Apêndice II) e folhas de registo correspondentes a cada uma das salas de consulta e de tratamento alvo de amostragem e ao total da UPCS (consultas médicas, cuidados de enfermagem, serviços administrativos e serviços/instalações de apoio), para anotação da quantidade de resíduos recolhidos dos grupos I+II, III e IV (Apêndice III).

Para a pesagem do total de resíduos dos grupos I+II e III, dada a grande quantidade produzida, utilizou-se uma das balanças existentes nas UPCS – SECA – Max. 150 kg – d = 1 kg. As pesagens dos RH dos grupos I+II, III (por sala) e IV na primeira campanha foram efectuadas com o auxílio de uma balança um pouco desadequada aos objectivos do trabalho (kitchen scales – unidade 25 g). Nas restantes campanhas optou-se por adquirir uma balança de precisão (balança electrónica de precisão – AND – EK – 3000i – Max. 3000g d = 0,1g), por forma a que os resultados obtidos fossem mais fiáveis.

As campanhas tiveram início sempre às quintas-feiras, uma vez que a empresa responsável pelo transporte externo e encaminhamento dos RH (grupos III e IV) para destino final (autoclavagem – grupo III e incineração – grupo IV) recolhe os contentores à quinta-feira de manhã (antes do início das consultas). Desta forma, as pesagens foram efectuadas todos os dias de campanha, de quinta-feira a quarta-feira, nas US do Lavradio e Extensão de Coina e ininterruptamente (incluído fim-de-semana) na US da Quinta da Lomba, uma vez que é nesta UPCS que decorre o Atendimento Complementar de fim-de-semana para todo o Concelho do Barreiro.

A primeira campanha foi realizada de uma forma mais intensiva, tendo as visitas diárias a cada uma das UPCS em análise uma duração mais longa de forma a poder detectar eventuais falhas na estruturação das folhas de registo desenvolvidas, falta de compreensão no âmbito do trabalho por parte dos médicos, enfermeiros, auxiliares e equipa de limpeza, bem como para “quebrar o gelo” do observador estranho.

Nas restantes campanhas o acompanhamento foi efectuado diariamente, antes do encerramento da UPCS.

#### **4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS**

Quando se pretende efectuar estudos ou tomar decisões começa-se normalmente por recolher ou compilar os factos que lhe parecem relevantes. Os factos recolhidos, quer se destinem a servir de base a conclusões, quer se utilizem para orientar a escolha de acções alternativas, devem conter informação e ser acumulados de forma organizada (Murteira, 1993).

Segundo o mesmo autor, estatística é, assim, uma família de conhecimentos instrumentais que permite apreender e quantificar diferentes tipos de fenómenos mais ou menos complexos do mundo que nos rodeia, delimitando as duas fronteiras, avaliando as suas dimensões, destacando e relacionando alguns dos seus aspectos ou variáveis pertinentes, auxiliando até a formulação de preposições. Mas nunca procurando “explicar por si só”, isto é, substituir na formulação de proposições os que conhecem o domínio científico em que se enquadram os fenómenos em questão.

Importa também assinalar que a estatística é um método quantitativo, ou seja, utiliza a linguagem dos números em oposição à linguagem das palavras.

Assim sendo, quando um procedimento estatístico é empregue, numa situação real e concreta, as premissas e hipóteses podem ou não verificar-se, o que nunca é completamente claro (Murteira, 1993).

No tratamento dos dados são utilizados métodos de estatística descritiva que procura sintetizar e representar de uma forma compreensível a informação contida num conjunto de dados. (Guimarães e Cabral, 1997).

#### **4.5.1 Amostragem**

Uma população define-se como a totalidade dos itens sob consideração, isto é, conjunto de dados que expressam a característica em causa para todos os objectos sobre os quais a análise incide (Newbold, 1995). Numa campanha de quantificação de RH, esta pode definir-se como a quantidade total de resíduos produzidos nas US em estudo, que podem ser amostradas.

Uma amostra corresponde a um subconjunto de dados que pertencem à população (Newbold, 1995).

Ao processo de planeamento ou de constituição de uma amostra designa-se por amostragem.

A amostragem consiste em seleccionar parte de uma população e observa-la com vista a estimar uma ou mais características para a totalidade da população (Pereira, 2001).

Segundo a autora, quando uma população é pequena e facilmente acessível faz sentido observar e medir todos os membros da população. Mas, normalmente, por diversas razões, temos que restringir o nosso estudo da população a apenas alguns membros dessa população, e usar a informação da amostra para inferir as características da população.

Existem diversas razões para efectuar um estudo por amostragem, nomeadamente (Guimarães e Cabral, 1997; Pereira, 2001):

1. População infinita (por definição, não pode ser analisada na integra);
2. Custo excessivo do processo de recolha e tratamento dos dados, como resultado da grande dimensão da população ou da complexidade do processo de caracterização de cada um dos seus elementos;
3. Tempo excessivo do processo de recolha e tratamento de dados, podendo conduzir à obtenção de informação desactualizada (porque a população se altera) ou obsoleta (por levar a que se exceda o prazo dentro do qual a informação é útil);
4. Recolha de informação através de métodos destrutivos (que, se aplicada exhaustivamente, conduziria à destruição completa da população) e;
5. Inacessibilidade a alguns dos elementos da população, por exemplo por razões de ordem legal.

O objectivo geral na extracção de uma amostra é obter uma representação “honesta” ou “justa” da população que conduza a estimativas das características da população com “boa” precisão relativamente aos custos de amostragem, isto é, obter uma amostra representativa da população (Pereira, 2001).

De acordo com a autora, os métodos de recolha (ou selecção) de uma amostra dividem-se, pela sua natureza, em dois tipos: aleatórios e não aleatórios.

Os métodos não aleatórios são métodos ad-hoc de carácter pragmático ou intuitivo e são largamente utilizados, pois possibilitam um estudo mais rápido e com menores custos. No entanto, existem alguns inconvenientes neste tipo de amostragem. Numa amostra não aleatória a inclusão de um elemento da população na amostra é determinada por um critério subjectivo, normalmente uma opinião pessoal. Com um processo (ou esquema) de amostragem não aleatório, há elementos da população que não têm possibilidade de ser escolhidos. Esta subjectividade impossibilita determinar a probabilidade de determinado elemento ser escolhido e impossibilita, igualmente, avaliar a representatividade da amostra e a credibilidade e grau de precisão dos resultados obtidos (Pereira, 2001).

Pelo exposto, optou-se por utilizar um método aleatório.

Nas amostras aleatórias, cada elemento da população tem uma certa probabilidade conhecida de ser incluído na amostra e é possível avaliar a representatividade da amostra e dizer qual o grau de precisão dos resultados obtidos (Newbold, 1995).

A forma mais básica de amostragem aleatória é a amostragem aleatória simples. É relativamente simples de utilizar do ponto de vista estatístico e serve também de base a esquemas de amostragem mais elaborados como a amostragem aleatória estratificada e a amostragem aleatória por grupos.

Se a população tiver dimensão  $N$  e quisermos uma amostra aleatória simples de dimensão  $n$ , esta amostra é escolhida aleatoriamente das  $\binom{N}{n}$  amostras distintas possíveis, em cada uma das quais nenhum elemento da população é incluído mais do que uma vez. Isto é, cada uma das  $\binom{N}{n}$  amostras possíveis tem a mesma probabilidade  $1 / \binom{N}{n}$  de ser escolhida (Pereira, 2001).



#### 4.5.2 Averiguação da plausibilidade da distribuição Normal

De acordo com Guimarães e Cabral (1997), o teorema do limite central pode ser enunciado nos seguintes termos:

“Sejam  $X_1, \dots, X_N$  variáveis aleatórias independentes com a mesma distribuição, que se admite ter variância finita. Qualquer que seja a forma da distribuição destas variáveis, se o valor  $N$  for suficientemente grande, a variável soma

$$S = \sum_{n=1}^N X_n \quad (1)$$

segue aproximadamente uma distribuição Normal”.

A distribuição Normal é a que mais frequentemente se utiliza para descrever fenómenos que se traduzem através de variáveis aleatórias contínuas.

Do teorema acima enunciado resulta imediatamente que, para uma qualquer população com variância finita, a distribuição média amostral calculada com base numa amostra aleatória simples tende para uma distribuição Normal, à medida que a dimensão da amostra cresce. O que há de mais notável no teorema do limite central é o facto de não se impor nenhuma condição relativa à forma da distribuição original: qualquer que seja esta distribuição, as variáveis soma ou média amostral têm uma distribuição aproximadamente Normal, se o número de termos for suficientemente elevado.

Uma questão que se pode colocar em relação ao teorema do limite central é saber quando é que o  $N$  é “suficientemente grande” para que a distribuição Normal seja efectivamente uma boa aproximação da distribuição da variável soma ou da média amostral. Em termos gerais pode afirmar-se que, para um dado valor de  $N$ , o rigor da aproximação Normal depende da forma da distribuição original, sendo, em particular, tanto menor quanto maior for a assimetria desta.

Ainda, de acordo com os mesmos autores, é frequente indicar-se que a aproximação Normal é adequada quando  $N \geq 10$ , se a distribuição original for simétrica, ou quando  $N \geq 50$ , se a distribuição original for muito assimétrica. De acordo com Pereira (2001) a aproximação Normal é adequada quando  $N > 40$ . No entanto, segundo Murteira *et al.* (2002), no caso da média, uma regra empírica usada com frequência consiste em admitir que para  $N \geq 30$  se tem uma boa aproximação, desde que as amostras casuais sejam recolhidas de população que se saiba não serem muito exóticas.

Para a averiguação da plausibilidade da normalidade dos dados relativos à quantidade de RH, por grupo e por especialidade, realizaram-se os seguintes testes, utilizando o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – versão 11.5 para Windows:

- Shapiro-Wilk (W): se o valor calculado de W é estatisticamente significativo (para um nível de significância de 0,05) rejeita-se a hipótese que a distribuição estudada é Normal, ou seja, para a distribuição ser considerada Normal, o valor de Sig. deve ser maior que 0,05;
- Kolmogorov-Smirnov (K-S): Este teste pode ser aplicado para se testar se a característica estudada da amostra é oriunda de uma população com distribuição Normal. O teste K-S assume que se conhece a média e a variância da população e baseia-se na diferença máxima entre a distribuição acumulada da amostra e uma distribuição acumulada hipotética. Se a estatística D é significativa, então a hipótese nula, que a distribuição da população subjacente à variável é Normal, deve ser rejeitada, ou seja, para a distribuição ser considerada Normal o valor de Sig. deve ser maior que 0,05.

Efectuou-se a análise aos resultados obtidos nas campanhas de amostragem realizadas em 2007, para cada US, US do Lavradio, US da Quinta da Lomba e Extensão de Coina.

Quadro 4.3 – Resultados dos testes à Normalidade – US do Lavradio

Tipo de RH	Especialidade	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Grupos I+II	SM e PF - Medicina	0,251	15	0,012	0,752	15	0,001
	SM e PF - Enfermagem	0,169	15	0,200	0,910	15	0,134
	SI - Vacinação	0,128	15	0,200	0,937	15	0,349
	CDP - Enfermagem	0,441	15	9,69E-09	0,599	15	2,52E-05
	ST	0,150	15	0,200	0,939	15	0,369
	Dermatologia - Tratamentos	0,314	15	3,17E-04	0,760	15	0,001
	Total	0,146	15	0,200	0,947	15	0,474
Grupo III	SM e PF - Medicina	0,150	15	0,200	0,923	15	0,214
	SM e PF - Enfermagem	0,364	15	8,17E-06	0,729	15	0,001
	SI - Vacinação	0,234	15	0,027	0,760	15	0,001
	CDP - Enfermagem	0,247	15	0,014	0,797	15	0,003
	ST	0,152	15	0,200	0,933	15	0,300
	Dermatologia - Tratamentos	0,193	15	0,139	0,858	15	0,023
	Total	0,193	15	0,139	0,951	15	0,540
Grupo IV	SM e PF - Medicina	0,513	15	4,62E-12	0,428	15	9,70E-07
	SM e PF - Enfermagem	0,444	15	7,16E-09	0,439	15	1,18E-06
	SI - Vacinação	0,301	15	0,001	0,620	15	3,88E-05
	CDP - Enfermagem	0,261	15	0,007	0,723	15	4,38E-04
	ST	0,145	15	0,200	0,915	15	0,162
	Dermatologia - Tratamentos	0,215	15	0,061	0,883	15	0,054
	Total	0,155	15	0,200	0,904	15	0,109

Quadro 4.4 – Resultados dos testes à Normalidade – US da Quinta da Lomba

Tipo de RH	Especialidade	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Grupos I-II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,276	15	0,003	0,831	15	0,009
	SI - Vacinação	0,153	15	0,200	0,946	15	0,459
	ST	0,223	21	0,008	0,890	21	0,022
	Total	0,176	21	0,087	0,922	21	0,094
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,140	15	0,200	0,917	15	0,172
	SI - Vacinação	0,188	15	0,159	0,888	15	0,062
	ST	0,175	21	0,092	0,854	21	0,005
	Total	0,271	21	2,95E-04	0,861	21	0,006
Grupo IV	SI - Vacinação	0,184	15	0,186	0,929	15	0,261
	ST	0,267	21	4,14E-04	0,761	21	1,73E-04
	Total	0,221	21	0,009	0,863	21	0,007

Quadro 4.5 – Resultados dos testes à Normalidade – Extensão de Coina

Tipo de RH	Especialidade	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Grupos I-II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,457	13	2,84E-08	0,558	13	2,90E-05
	SI - Vacinação	0,157	19	0,200	0,928	19	0,157
	ST	0,170	14	0,200	0,903	14	0,126
	Total	0,149	14	0,200	0,959	14	0,713
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,331	13	3,73E-04	0,784	13	0,004
	SI - Vacinação	0,449	19	2,85E-11	0,490	19	4,11E-07
	ST	0,157	14	0,200	0,936	14	0,371
	Total	0,147	14	0,200	0,951	14	0,569
Grupo IV	SI - Vacinação	0,154	18	0,200	0,880	18	0,026
	ST	0,228	14	0,047	0,847	14	0,020
	Total	0,204	14	0,117	0,856	14	0,026

Uma vez que não se conhece o valor médio e o desvio padrão da população, deve utilizar-se a correcção de Lilliefors aplicada ao teste K-S.

Assim, a azul estão marcados os casos em que não se rejeita a hipótese de normalidade para um nível de significância de 0,01 e a vermelho identificam-se os casos em que não se rejeita a hipótese de normalidade para um nível de significância de 0,05, que naturalmente se encontram englobados nos casos marcados a azul.

No Apêndice V apresentam-se os respectivos histogramas e as boxplot para cada uma das US estudadas.

#### 4.5.3 Determinação da dimensão da amostra

Seguidamente é preciso determinar a dimensão da amostra ( $N$ ) necessária à obtenção de dados representativos da realidade em análise.

A dimensão da amostra a ser recolhida é particularmente importante porque a separação e pesagem dos RH requer muita mão-de-obra e tempo, isto é, é muito dispendiosa (Martinho e Gonçalves, 2000). Se a amostra for muito grande, a amostragem é muito dispendiosa e mais morosa; se a amostra for pequena, o estimador terá fraca eficiência. Portanto, deve estipular-se, à partida, a precisão requerida para o estimador ou o custo máximo da campanha, e escolher a dimensão da amostra de acordo com tal critério (Pereira, 2001).

De acordo com Pereira (2001), tal objectivo impõe vários tipos de considerações. É necessário: conhecer a estrutura dos custos de amostragem numa dada situação, saber como aferir a precisão dos estimadores, como equilibrar as necessidades em relação a várias características da população que estejam a ser estimadas e como lidar com o desconhecimento de alguns parâmetros da população (como, por exemplo, a variância  $\sigma^2$  da população), que podem afectar a precisão dos estimadores.

O número de amostras ( $N$ ) necessárias para uma amostragem representativa da totalidade dos RH produzidos é função do grau de fiabilidade requerido, nomeadamente da precisão e nível de confiança definidos para os resultados a ser obtidos.

No presente trabalho, para a determinação do  $N$ , admitiu-se que os dados (pesos de RH) seguem uma distribuição Normal, uma vez que, depois de terem sido efectuadas as campanhas e constatado que existe uma grande dispersão nos dados obtidos, sabe-se que o número de amostras que deverão ser necessárias para obter dados representativos será, em princípio, superior a 30.

Segundo Newbold (1995), sempre que  $X$  é uma variável aleatória resultante da soma de um grande número de efeitos provocados por causas independentes, em que o efeito de cada causa é negligenciável em relação à soma de todos os outros efeitos, então  $X$  segue aproximadamente uma distribuição Normal.

De acordo com Guimarães e Cabral (1997), uma distribuição Normal é definida a partir de dois parâmetros: o seu valor esperado,  $\mu$  (que toma qualquer valor real), a sua variância  $\sigma^2$  (positiva, naturalmente). Simbolicamente,  $X \cap N(\mu, \sigma^2)$  representa uma variável aleatória  $X$  que segue uma distribuição Normal com aqueles parâmetros.

A função densidade de probabilidade da distribuição Normal é definida, para todo o valor real  $x$ , pela expressão (Guimarães e Cabral, 1997 e Newbold, 1995):

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi \cdot \sigma^2}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left( \frac{x-\mu}{\sigma} \right)^2} [X \cap N(\mu, \sigma^2)]. \quad (2)$$

Se a distribuição da variável aleatória  $X$  é Normal com parâmetros  $\mu$  e  $\sigma^2$ , então a média amostral  $\bar{X}$  segue também uma distribuição Normal, com parâmetros  $\mu$  e  $\sigma^2/N$ . Assim,

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{N}} \cap N(0,1). \quad (3)$$

Seja  $z(\alpha/2)$  um valor tal que  $P[Z > z(\alpha/2)] = \alpha/2$  e seja ainda  $-z(\alpha/2)$  o valor simétrico para o qual  $P[Z < -z(\alpha/2)] = \alpha/2$ ,

$$P\left[-z\left(\frac{\alpha}{2}\right) < \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{N}} < z\left(\frac{\alpha}{2}\right)\right] = 1 - \alpha \quad (4)$$

Rescrevendo, de forma diferente, as desigualdades da expressão (4) obtém-se:

$$P\left[\bar{X} - z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}} < \mu < \bar{X} + z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}\right] = 1 - \alpha \quad (5)$$

De acordo com esta ultima expressão, o intervalo:

$$\left[\bar{X} - z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}, \bar{X} + z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}\right] \quad (6)$$

incluirá, com probabilidade  $1-\alpha$ , o valor de  $\mu$ .

O intervalo definido pela expressão (6) designa-se por intervalo de confiança para o valor esperado a  $(1-\alpha).100\%$ . Os extremos do intervalo definido pela mesma expressão designam-se por limites de confiança a  $(1-\alpha).100\%$ . O valor de  $z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$  corresponde ao erro máximo que, com a confiança especificada, se pode cometer na estatística de  $\mu$ .

Na ausência de estudos semelhantes para os RH, para o cálculo do  $N$  admitiu-se uma precisão de 10%, valor normalmente adoptado para os RSU (Carvalho, 2005).

Podendo os intervalos de confiança ser constituídos para qualquer nível de probabilidade, optou-se por um intervalo de confiança amplo, mesmo que menos preciso, mas que assegurasse com melhor probabilidade o cálculo da estimativa da média dos quantitativos de RH produzidos em Centros de Saúde.

Um intervalo de confiança de 95% possibilita a estimativa de uma média populacional com a certeza de que há 95 possibilidades em 100 de se estar correcto, com 5 possibilidades em 100 de se estar errado.



## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos durante a parte prática do trabalho, organizados em três grandes capítulos, designadamente: Determinação da dimensão da amostra; Determinação de indicadores de produção e; Comparação dos valores obtidos em 2007 com os registos de 2005 e 2006.

### 5.1 DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA

Tal como referido anteriormente, para a determinação da dimensão da amostra, admitiu-se, face aos resultados obtidos nas campanhas, que os dados seguem uma distribuição Normal, uma vez que a dimensão da mesma será, em princípio,  $N \geq 30$ .

#### 5.1.1 US do Lavradio

A dimensão da amostra foi calculada para cada uma das especialidades estudadas e para o total de RH produzidos na US, em função do grupo de RH.

Assim, para um nível de confiança de 95% e uma precisão ( $\Delta$ ) de 10% determina-se  $N$  (Newbold, 1995).

$$N = \left( \frac{z_{(1-\alpha/2)} S}{\Delta} \right)^2 \quad (7)$$

Apresentam-se, no Quadro 5.1 os resultados obtidos na determinação do  $N$ .

Quadro 5.1 - Determinação da dimensão da amostra – US Lavradio

Grupos	Especialidade	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	Coefficiente de confiança	$\Delta$	$\sqrt{N}$	N	Intervalo de confiança
Grupos I + II	SM e PF - Medicina	0,00	1248,60	262,96	162,70	342,77	1,96	26,30	25,55	652,70	262,96 ± 26,30
	SM e PF - Enfermagem	0,00	205,30	90,93	100,00	70,14	1,96	9,09	15,12	228,55	90,93 ± 9,09
	SI - Vacinação	418,50	1650,00	961,91	961,50	398,14	1,96	96,19	8,11	65,81	961,91 ± 96,19
	CDP - Enfermagem	0,00	238,90	51,73	0,00	92,73	1,96	5,17	35,13	1234,46	51,73 ± 5,17
	ST	686,00	4700,00	2371,55	2000,00	1252,65	1,96	237,16	10,35	107,17	2371,55 ± 237,16
	Dermatologia - Tratamentos	0,00	57,20	17,79	11,00	20,69	1,96	1,78	22,80	519,78	17,79 ± 1,78
	Total	14000,00	30200,00	22963,33	23300,00	5245,42	1,96	2296,33	4,48	20,04	22963,33 ± 2296,33
Grupo III	SM e PF - Medicina	0,00	500,00	177,93	150,00	135,25	1,96	17,79	14,90	221,96	177,93 ± 17,79
	SM e PF - Enfermagem	0,00	302,00	77,11	0,00	107,00	1,96	7,71	27,20	739,62	77,11 ± 7,71
	SI - Vacinação	0,00	710,00	169,33	138,30	172,37	1,96	16,93	19,95	398,05	169,33 ± 16,93
	CDP - Enfermagem	0,00	860,00	223,97	116,10	272,56	1,96	22,40	23,85	568,94	223,97 ± 22,40
	ST	1500,00	7690,50	3750,49	3346,40	1728,20	1,96	375,05	9,03	81,57	3750,49 ± 375,05
	Dermatologia - Tratamentos	0,00	500,00	277,24	325,60	164,31	1,96	27,72	11,62	134,93	277,24 ± 27,72
Grupo IV	Total	2995,00	8649,76	5140,00	4765,72	1567,66	1,96	514,00	5,98	35,73	5140,00 ± 514,00
	SM e PF - Medicina	0,00	21,00	2,49	0,00	6,64	1,96	0,25	52,17	2722,00	2,49 ± 0,25
	SM e PF - Enfermagem	0,00	6,10	0,59	0,00	1,60	1,96	0,06	52,99	2808,19	0,59 ± 0,06
	SI - Vacinação	0,00	550,00	105,63	79,40	131,29	1,96	10,56	24,36	593,41	105,63 ± 10,56
	CDP - Enfermagem	0,00	36,50	6,87	0,60	10,34	1,96	0,69	29,49	869,76	6,87 ± 0,69
	ST	77,80	735,80	290,59	262,40	174,66	1,96	29,06	11,78	138,78	290,59 ± 29,06
	Dermatologia - Tratamentos	0,00	85,10	35,64	34,90	25,62	1,96	3,56	14,09	198,49	35,64 ± 3,56
Grupo IV	Total	177,50	874,40	432,32	406,20	223,34	1,96	43,23	10,13	102,53	432,32 ± 43,23

O desvio padrão, muitas vezes, é usado como um indicador de precisão, permitindo estimar a variabilidade das medições das amostras (Martinho e Gonçalves, 2000).

Idealmente, o desvio padrão deveria ser aproximadamente zero, o que significaria que os dados estariam concentrados em torno da média. Pelos resultados obtidos pode constatar-se que existe uma grande dispersão dos dados, uma vez que os valores de desvio padrão são bastante elevados, com excepção dos RH do grupo IV, na SM e PF – Enfermagem (1,60).

Pela análise do quadro, verifica-se que a dimensão da amostra necessária para obter dados representativos é bastante superior à admitida no presente trabalho.

A valência que, qualquer que seja o tipo de RH, requer uma dimensão menor da amostra é o “Total”. Isto pode dever-se ao facto das quantidades de RH produzidos ser bastante significativa. Mesmo dentro desta valência, quando olhamos para o grupo IV já é necessária uma amostra muito maior, uma vez que a quantidade de resíduos produzidos é bastante menor.

Quanto maior for a produção, para uma precisão idêntica (10%) o intervalo de confiança é mais amplo, pelo que engloba um maior número de valores.

A ST é a especialidades que requer, depois do “Total”, um menor número de amostras (excepto SI - Vacinação – grupo I+II) e que apresenta um número de amostras requeridas para cada grupo de RH mais uniforme.

Na SI – Vacinação o número de amostras necessárias aumenta bastante de grupo para grupo uma vez que, nesta especialidade, o peso de RH do grupo III é pouco expressivo (essencialmente algodão) e o grupo IV, principal tipo de RH produzido, é apenas constituído por agulhas, que como se sabe, tem um peso muito pequeno, o que requer um maior número de amostras.

Relativamente à SM e PF – Medicina, não há praticamente produção de RH, o que explica o elevado número de amostras necessárias para que estas sejam representativas da população em estudo, não sendo muito diferente para o caso da SM e PF – Enfermagem e para o CDP – Enfermagem.

No que respeita à Dermatologia – Tratamentos, como se trata apenas da parte relativa a tratamentos, a produção de RH dos tipos I+II é praticamente inexistente, o que explica a exigência de um número de amostras três a quatro vezes superior às necessárias para os grupos III e IV.

Assim, a dimensão da amostra deverá ser admitida de acordo com as especialidades que se pretendem estudar, uma vez que esta é bastante diferente de especialidade para



especialidade. Não vale a pena considerar o  $N$  máximo obtido e admiti-lo como a dimensão adequada e única para a amostragem, uma vez que tal implicaria tempo e custos bastante elevados. Assim sendo, o número de pesagens que deverão ser efectuadas deverá ser o máximo obtido nos grupos I+II, III e IV para cada especialidade, caso se pretenda estudar todos os grupos de uma especialidade ou, apenas o valor obtido, caso se pretenda estudar apenas um determinado grupo de uma dada especialidade.

### 5.1.2 US da Quinta da Lomba

Importa referir que, quando se começaram a analisar os dados obtidos, para as duas US amostradas pertencentes ao Centro de Saúde da Quinta da Lomba, US da Quinta da Lomba e Extensão de Coina, optou-se por agrupar os dados e analisa-los em conjunto.

Como referido em capítulos anteriores a US da Quinta da Lomba possui uma especialidade que não existe nas restantes US, Odontologia. No entanto, foi impossível recolher dados desta especialidade uma vez que o médico se encontra em licença sem vencimento, não havendo, por isso, consultas. Sendo assim, esta US, em termos de especialidades não apresentaria nenhuma diferença relativamente à Extensão de Coina.

No que se refere ao tipo de população servida, dada a natureza dos serviços prestados, verificou-se, também, que, em princípio, não existiria uma diferença expressiva em termos de produção RH/utente devido ao facto de um deles servir uma população urbana e o outro, uma população essencialmente rural. A única diferença verificada seria o número das consultas e dos actos de enfermagem efectuados ser consideravelmente inferior na Extensão de Coina relativamente à US da Quinta da Lomba mas também a quantidade de RH produzidos na primeira unidade seria bastante inferior. Como o objectivo é determinar indicadores de produção em função do número de consultas efectuadas ou do número de actos de enfermagem prestados, esta diferença deveria ser ultrapassada.

Assim, para um nível de confiança de 95% e uma precisão ( $\Delta$ ) de 10% determina-se  $N$  de acordo com a equação (7).

Quadro 5.2 - Determinação da dimensão da amostra – US da Quinta da Lomba e Extensão de Coina

Grupos	Especialidade	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	Coefficiente de confiança	$\Delta$	$\sqrt{N}$	N	Intervalo de confiança
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	716,90	121,33	0,00	197,76	1,96	12,13	31,95	1020,59	121,33 ± 12,13
	SI - Vacinação	0,00	1008,10	339,67	300,00	250,08	1,96	33,97	14,43	208,23	339,67 ± 33,97
	ST	135,00	5380,00	1939,14	2292,10	1382,99	1,96	193,91	13,98	195,40	1939,14 ± 193,91
	TOTAL	1000,00	27000,00	8808,53	3821,90	7729,51	1,96	880,85	17,20	295,80	8808,53 ± 880,85
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	761,70	205,53	100,00	241,75	1,96	20,55	23,05	531,51	205,53 ± 20,55
	SI - Vacinação	0,00	738,10	136,73	51,60	196,89	1,96	13,67	28,22	796,57	136,73 ± 13,67
	ST	72,70	5639,70	1767,58	1455,50	1351,39	1,96	176,76	14,98	224,54	1767,58 ± 176,76
	TOTAL	112,84	5735,20	2334,29	2533,61	1643,82	1,96	233,43	13,80	190,50	2334,29 ± 233,43
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	0,00	-	-	-	1,96	-	-	-	- ± -
	SI - Vacinação	10,00	289,40	77,66	44,00	78,73	1,96	7,77	19,87	394,82	77,66 ± 7,77
	ST	5,00	358,70	74,95	55,20	77,08	1,96	7,50	20,16	406,26	74,95 ± 7,50
	TOTAL	5,00	544,50	139,40	105,20	127,44	1,96	13,94	17,92	321,04	139,40 ± 13,94

Contudo, depois de analisar os dados (Quadro 5.2) verificou-se que estes pressupostos não foram verificados. Ao juntar as duas US o desvio padrão, na maioria dos casos, aumentou consideravelmente, o que se traduz numa maior dispersão e, conseqüentemente, o  $N$  para cada uma das especialidades também aumentou. Assim sendo, optou-se por fazer uma análise separada de cada uma das US.

No Quadro 5.3 apresenta-se os valores obtidos para a determinação da dimensão da amostra para a US da Quinta da Lomba.

Quadro 5.3 - Determinação da dimensão da amostra – US da Quinta da Lomba

Grupos	Especialidade	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	Coeficiente de confiança	$\Delta$	$\sqrt{N}$	N	Intervalo de confiança
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	716,90	204,88	120,00	234,41	1,96	20,49	22,42	502,85	204,88 ± 20,49
	SI - Vacinação	0,00	1008,10	453,86	438,50	293,88	1,96	45,39	12,69	161,06	453,86 ± 45,39
	ST	1399,50	5380,00	2911,15	2880,30	844,97	1,96	291,11	5,69	32,36	2911,15 ± 291,11
	TOTAL	1964,50	27000,00	12976,13	14000,00	7441,98	1,96	1297,61	11,24	126,35	12976,13 ± 1297,61
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	761,70	322,35	250,00	268,29	1,96	32,23	16,31	266,10	322,35 ± 32,23
	SI - Vacinação	0,00	738,10	274,43	200,00	219,28	1,96	27,44	15,66	245,25	274,43 ± 27,44
	ST	1352,30	5639,70	2564,47	2200,00	1167,95	1,96	256,45	8,93	79,68	2564,47 ± 256,45
	TOTAL	2163,50	5735,20	3452,38	2864,00	1101,24	1,96	345,24	6,25	39,09	3452,38 ± 345,24
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	0,00	-	-	-	1,96	-	-	-	- ± -
	SI - Vacinação	10,00	289,40	129,98	110,00	90,39	1,96	13,00	13,63	185,78	129,98 ± 13,00
	ST	37,80	358,70	106,21	65,30	85,05	1,96	10,62	15,70	246,36	106,21 ± 10,62
	TOTAL	61,20	544,50	199,05	162,70	131,41	1,96	19,91	12,94	167,42	199,05 ± 19,91

Tal como referido anteriormente, idealmente, o desvio padrão deveria ser aproximadamente zero, o que significaria que os dados estariam concentrados em torno da média. Pelos resultados obtidos pode-se constatar que existe uma grande dispersão dos dados, uma vez que os valores de desvio padrão são muito elevados.

No que respeita à dimensão da amostra constata-se que, para o Centro de Saúde da Quinta da Lomba, deveriam ser bastante mais elevados do que a dimensão obtida neste trabalho.

Consta-se, ainda, que as especialidades que requerem um menor de amostras são a ST e o “Total”, uma vez que são as maiores produtoras de RH, isto é, quanto maior for a produção, para uma precisão igual (10%) o intervalo de confiança é mais amplo.

A SM e PF – Medicina e Enfermagem que, ao contrário do que acontece na US do Lavaradio estas são efectuadas na mesma sala, impossibilitando a avaliação das mesmas em separado, é a especialidade que requer um maior número de amostras, o que pode ser explicado pelo facto de haver muito pouca produção de RH, essencialmente de grupo I+II, comparativamente com o grupo III. Nesta unidade, durante os períodos de campanha, não houve registo de grupo IV. Este facto é um pouco estranho, uma vez que existem determinados tipos de intervenções que obrigatoriamente produzem RH do tipo IV, nomeadamente, citologias, colocação e remoção de Dispositivos Intra-Uterinos (DIU), colocação e remoção de contraceptivos transdérmicos, entre outros. Poder-se-á supor, no entanto, que nestes períodos não foram efectuadas quaisquer intervenções deste tipo.

Relativamente à SI – Vacinação aumenta bastante de grupo para grupo uma vez que, nesta especialidade, o peso de RH do grupo III é pouco significativo (essencialmente algodão) e o grupo IV, principal tipo de RH produzido, é apenas constituído por agulhas, que como se sabe, tem um peso reduzido, o que requer um maior número de amostras do que nos grupos I+II, que englobam os frascos vazios de vacinas e seringas usadas, que se traduz num maior peso de RH.

A dimensão deverá ser, então, seleccionada consoante as especialidades, uma vez que, conforme se pode verificar no Quadro 5.3 esta é bastante diferente de especialidade para especialidade. Logo, o número de pesagens, que deverão ser efectuadas, deverá ser o máximo do  $N$  obtido nos grupos I+II, III e IV para cada especialidade ou, em casos individuais o  $N$  obtido para um determinado tipo de RH e para uma especialidade específica.

### 5.1.3 Extensão de Coína

No que respeita à Extensão de Coína, o número de amostras ( $N$ ) obtido através da equação (7), para um nível de confiança de 95% e uma precisão ( $\Delta$ ) de 10% é apresentado no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 - Determinação da dimensão da amostra – Extensão de Coína

Grupos	Especialidade	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	Coefficiente de confiança	$\Delta$	$\sqrt{N}$	$N$	Intervalo de confiança
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	90,00	16,88	0,00	32,93	1,96	1,69	38,22	1461,13	16,88 ± 1,69
	SI - Vacinação	20,00	530,00	244,51	244,50	159,70	1,96	24,45	12,80	163,89	244,51 ± 24,45
	ST	135,00	1040,00	481,14	416,50	297,38	1,96	48,11	12,11	146,75	481,14 ± 48,11
	TOTAL	1000,00	4500,00	2557,14	2450,00	953,31	1,96	255,71	7,31	53,39	2557,14 ± 255,71
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	200,00	59,50	40,00	68,29	1,96	5,95	22,49	506,01	59,50 ± 5,95
	SI - Vacinação	0,00	200,00	21,98	0,00	51,96	1,96	2,20	46,34	2147,49	21,98 ± 2,20
	ST	72,70	1100,00	572,26	535,00	336,47	1,96	57,23	11,52	132,80	572,26 ± 57,23
	TOTAL	112,84	1358,00	657,14	567,50	390,89	1,96	65,71	11,66	135,92	657,14 ± 65,71
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	0,00	-	-	-	1,96	-	-	-	- ± -
	SI - Vacinação	11,00	97,00	34,06	29,00	22,58	1,96	3,41	13,00	168,94	34,06 ± 3,41
	ST	5,00	63,00	28,07	20,00	21,56	1,96	2,81	15,05	226,56	28,07 ± 2,81
	TOTAL	5,00	159,00	49,93	45,00	39,25	1,96	4,99	15,41	237,37	49,93 ± 4,99

Pela análise dos resultados pode-se constatar que, de uma forma geral, é a unidade que requer um maior número de amostras. Esta situação poderá dever-se ao facto de se tratar de uma unidade muito pequena, destinada a servir um número bastante restrito de população, logo o número de consultas efectuadas e, consequentemente, a quantidade de RH produzidos é bastante pequena, o que se traduz num maior número de amostras necessárias para representar a população em estudo.

No entanto, tal como se verificou para as outras duas US amostradas, as especialidades que requerem um menor número de amostras são a ST e o “Total”, com excepção do grupo IV onde, na SI – Vacinação é requerido um número um pouco inferior de amostras.

A SM e PF – Medicina e Enfermagem que, tal como acontece na US da Quinta da Lomba em que estas são efectuadas na mesma sala, impossibilitando a sua avaliação em separado, é a especialidade que requer um maior número de amostras, o que pode ser explicado pelo facto de haver muito pouca produção de RH, essencialmente de grupo I+II, comparativamente com o grupo III. Nesta unidade, ao contrário do que se verifica no Lavradio, nesta especialidade não existe separação de RH do grupo IV. Este facto é um pouco estranho, uma vez que existem determinados tipos de intervenções que obrigatoriamente produzem RH do tipo IV, nomeadamente, citologias, colocação e remoção de Dispositivos Intra-Uterinos (DIU), colocação e remoção de contraceptivos transdérmicos, entre outros.

A dimensão da amostra deverá ser equacionada de acordo as especialidades que se pretendem amostrar, visto que, conforme se pode verificar no Quadro 5.4 o  $N$  é bastante diferente de especialidade para especialidade. Logo, o número de pesagens, que deverão ser efectuadas, deverá ser o máximo do  $N$  obtido nos grupos I+II, III e IV para cada especialidade ou, em casos individuais o  $N$  obtido para um determinado tipo de RH e para uma especialidade específica.

## 5.2 DETERMINAÇÃO DE INDICADORES DE PRODUÇÃO

A importância da determinação de indicadores de produção prende-se com o facto de persistirem muitas dúvidas de que os números declarados nos Mapas de Registo correspondam à realidade. Muitas unidades não preenchem os quadros, especialmente no que respeita aos grupos I+II, e das que o fazem não é caso raro o recurso a estimativas ou valores aproximados.

Pretendia-se, nesta parte do trabalho de investigação, determinar o peso médio dos RH dos grupos I+II, por funcionário e por utente para o total de RH produzidos e dos grupos I+II, III e IV produzidos em cada especialidade, por utente, a fim de arranjar indicadores de produção reprodutíveis. No entanto, face aos resultados obtidos na determinação da dimensão da amostra verificou-se que estes indicadores não são reprodutíveis, uma vez que a dimensão admitida para a elaboração deste trabalho é bastante inferior ao que se verificou ser necessário.

Contudo, os valores obtidos poderão servir como base de comparação para as US estudadas aquando do preenchimento do SIRER (que substitui os antigos Mapas de Registo), já que até ao momento não existem valores que possam servir como um termo de comparação. Adicionalmente, como constatamos para o “Total” o número de amostras requerido não é muito diferente do considerado no presente estudo (essencialmente para a

US do Lavradio), o que torna os dados mais fiáveis. Como os dados, actualmente, solicitados no SIRER (Apêndice VI) são apenas referentes a totais de RH por grupo, os dados apresentados poderão constituir uma boa linha orientadora.

Apesar da dimensão da amostra utilizada neste trabalho ser bastante reduzida, é possível determinar alguns indicadores de produção que permitem uma aproximação à realidade de hoje em dia.

### **5.2.1 US do Lavradio**

Os indicadores de produção são determinados com base nos valores de produção obtidos nas campanhas de amostragem, os quais se apresentam de uma forma resumida no Quadro 5.5 e no número de consultas médicas e cuidados de enfermagem prestados no mesmo período, conforme apresentado no Quadro 5.6.

Para o cálculo dos indicadores propostos anteriormente foram registadas diariamente, durante o período de campanha, as quantidades parcelares de RH, por grupo, recolhidas em cada uma das especialidades amostradas (diferentes salas) e as quantidades totais de RH produzidas por grupo, em todos os serviços da US.

Para o cálculo do indicador referente ao total de RH produzidos na US do Lavradio em função do número de funcionários, para além dos dados referidos acima, é ainda preciso o número de funcionários afectos à US. Como à data, não foi possível ter acesso ao número actualizado de funcionários afectos a esta US em 2007, admitiu-se o mesmo número que foi declarado no Mapa de Registo relativo a 2006, isto é, 64 funcionários.



Quadro 5.5 – Resultados obtidos nas campanhas de amostragem (g) – US do Lavradio

		Peso (g)															
Grupos	Especialidade	08-Mar	09-Mar	12-Mar	13-Mar	14-Mar	14-Jun	15-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	11-Out	12-Out	15-Out	16-Out	17-Out	TOTAL
Grupos I + II	SM e PF - Medicina	75,00	350,00	750,00	500,00	175,00	190,20	0,00	0,00	1248,60	58,50	40,00	140,80	162,70	0,00	253,60	3.944,40
	SM e PF - Enfermagem	0,00	150,00	0,00	150,00	100,00	0,00	0,00	205,30	138,00	62,20	52,00	155,20	70,60	111,40	169,30	1.364,00
	SI - Vacinação	500,00	750,00	850,00	1550,00	1650,00	586,30	424,90	418,50	1030,70	921,60	1067,80	961,50	973,00	1214,20	1530,20	14.428,70
	CDP - Enfermagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,20	198,70	0,00	238,90	228,10	775,90
	ST	1800,00	4700,00	1000,00	2390,00	2000,00	3312,20	686,00	1586,40	1535,60	955,20	1526,60	3578,90	3021,70	4377,20	3103,50	35.573,30
	Dermatologia - Tratamentos *1	0,00	0,00	*2	*2	*2	0,00	30,00	*3	20,00	11,00	0,00	32,90	0,00	57,20	44,60	195,70
	Total	26000,00	25200,00	22000,00	30200,00	23000,00	16100,00	28800,00	28000,00	18300,00	30100,00	18300,00	24100,00	17050,00	23300,00	14000,00	344.450,00
Grupo III	SM e PF - Medicina	100,00	100,00	500,00	150,00	220,00	116,10	183,50	0,00	0,00	247,40	149,70	162,40	76,30	272,80	390,80	2.669,00
	SM e PF - Enfermagem	0,00	200,00	0,00	200,00	210,00	0,00	0,00	302,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,30	0,00	168,40	1.156,70
	SI - Vacinação	0,00	210,00	710,00	200,00	300,00	0,00	17,20	83,90	138,30	100,30	102,20	227,80	160,60	119,80	169,90	2.540,00
	CDP - Enfermagem	0,00	0,00	625,00	0,00	200,00	199,40	0,00	116,10	28,30	53,00	641,90	860,00	214,60	114,10	307,10	3.359,50
	ST	2350,00	4700,00	2150,00	2050,00	1500,00	3581,10	7690,50	5654,40	4813,80	3226,90	2573,60	3812,80	6053,80	3346,40	2754,00	56.257,30
	Dermatologia - Tratamentos *1	400,00	500,00	*2	*2	*2	347,60	230,70	*3	338,90	91,30	303,40	57,30	0,00	325,60	454,80	3.049,60
	Total	3415,00	6275,00	4550,00	3165,00	2995,00	4772,06	8649,76	6684,26	5847,16	4246,76	4291,52	5641,02	7102,32	4699,42	4765,72	77.100,00
Grupo IV	SM e PF - Medicina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	0,00	16,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,40
	SM e PF - Enfermagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,10	1,10	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,90
	SI - Vacinação	106,20	150,00	0,00	106,20	550,00	35,00	102,70	107,70	56,40	43,30	5,70	49,90	43,80	148,20	79,40	1.584,50
	CDP - Enfermagem	0,00	0,00	20,90	0,00	0,00	0,00	10,00	7,50	5,00	0,00	0,00	11,50	36,50	11,10	0,60	103,10
	ST	262,40	350,00	210,00	300,00	300,00	220,00	221,50	159,30	105,10	87,80	430,10	456,40	77,80	442,70	735,80	4.358,90
	Dermatologia - Tratamentos *1	0,00	0,00	*2	*2	*2	23,20	85,10	*3	51,40	47,50	25,00	34,90	19,40	46,90	58,60	392,00
	Total	368,60	500,00	230,90	406,20	850,00	278,20	446,40	275,60	236,00	178,60	460,80	552,70	177,50	648,90	874,40	6.484,80
	Total	29783,60	31975,00	26780,90	33771,20	26845,00	21150,26	37896,16	34959,86	24383,16	34525,36	23052,32	30293,72	24329,82	28648,32	19640,12	428.034,80

\*1 – Os tratamentos de Dermatologia efectuam-se exclusivamente à 5ª feira, pelo que os dados são referentes a 5 semanas, com início na semana da campanha (3ª Campanha inicia a 18/10/07);

\*2 – Não houve consultas;

\*3 – Feriado – 28/06/07

Quadro 5.6 – Número de consultas médicas e cuidados de enfermagem prestados no período de campanha – US do Lavradio

Especialidade	08-Mar	09-Mar	12-Mar	13-Mar	14-Mar	14-Jun	15-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	11-Out	12-Out	15-Out	16-Out	17-Out	TOTAL
SM e PF - Medicina	4	8	10	12	2	10	10	16	11	11	9	11	14	12	11	151
SM e PF - Enfermagem	26	53	50	41	41	24	37	54	42	42	33	24	42	35	42	586
SI - Vacinação	10	26	16	17	19	19	13	17	9	14	63	14	2	85	52	376
CDP - Enfermagem	25	28	16	19	27	13	16	22	21	27	15	28	14	14	17	302
ST	69	82	83	64	66	74	82	74	59	73	52	77	115	52	77	1099
Dermatologia - Tratamentos *1	9	10	0	0	0	4	5	0	5	6	2	2	1	2	6	52
TOTAL	473	486	552	539	455	480	470	512	468	413	534	569	505	580	577	7613





A partir dos dois quadros anteriores e do número de funcionários calcularam-se os seguintes indicadores de produção, Quadro 5.7.

O indicador “g/funcionário.dia” é determinado com base na média diária das três campanhas de amostragem, de forma a possibilitar a posterior comparação com os dados de 2005 e 2006.

Quadro 5.7 – Indicadores de produção – US do Lavradio

Grupos	Especialidade	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
<b>Grupos I + II</b>	SM e PF - Medicina	26,1	-
	SM e PF - Enfermagem	2,33	-
	SI - Vacinação	38,37	-
	CDP - Enfermagem	2,57	-
	ST	32,37	-
	Dermatologia - Tratamentos	3,76	-
	TOTAL	45,24	672,75
<b>Grupo III</b>	SM e PF - Medicina	17,68	-
	SM e PF - Enfermagem	1,97	-
	SI - Vacinação	6,76	-
	CDP - Enfermagem	11,12	-
	ST	51,19	-
	Dermatologia - Tratamentos	58,65	-
	TOTAL	10,13	-
<b>Grupo IV</b>	SM e PF - Medicina	0,25	-
	SM e PF - Enfermagem	0,02	-
	SI - Vacinação	4,21	-
	CDP - Enfermagem	0,34	-
	ST	3,97	-
	Dermatologia - Tratamentos	7,54	-
	TOTAL	0,85	-

Como seria de esperar a especialidade que produz maior quantidade de RH dos grupos I+II é o “Total”, que engloba as restantes especialidades, que se optou por não amostrar individualmente (*e.g.* MGF, Dermatologia – Consultas médicas, CDP – Consultas médicas, SI – Consultas médicas, entre outros), os serviços de apoio e os serviços administrativos.

Os indicadores referentes à SI – Vacinação e ST para os grupos I+II são, também, muito expressivos, talvez devido às seringas e ampolas vazias das vacinas e injeções que, como são de vidro, são bastante pesadas.

No que respeita ao grupo III, as especialidades ST e Dermatologia – Tratamentos, dada a natureza dos serviços prestados são as maiores produtoras.

Para o grupo IV, face à SI – Vacinação, à ST e à Dermatologia – Tratamentos, todas as outras especialidades não apresentam grande expressão.

### **5.2.2 US da Quinta da Lomba**

À semelhança do efectuado para a US do Lavradio, os indicadores de produção são determinados com base nos valores de produção obtidos nas campanhas de amostragem, conforme Quadro 5.8 em função do número de consultas médicas e dos cuidados de enfermagem prestados no mesmo período, apresentados no Quadro 5.9.

Para o cálculo dos indicadores foram registadas diariamente, durante o período de campanha, as quantidades de RH, por grupo, recolhidas em cada uma das especialidades amostradas (diferentes salas) e as quantidades totais de RH produzidas por grupo, em todos os serviços da US (incluindo os serviços de apoio e serviços administrativos).

Inicialmente estava prevista, também, a determinação de indicadores para Odontologia. Contudo, não foi possível recolher dados para posteriormente calcular estes indicadores uma vez que o médico esteve sempre em licença sem vencimento.

Para o cálculo do indicador referente ao total de RH produzidos na US da Quinta da Lomba em função do número de funcionários, para além da quantidade total de RH produzidos, por grupo, é necessário o número de funcionários da US. À semelhança do sucedido na US do Lavradio, admitiu-se o número de funcionários declarado no Mapa de Registo referente a 2006, isto é, 63 funcionários, uma vez que não existe, ainda, um número actualizado.

Quadro 5.8 – Resultados obtidos nas campanhas de amostragem (g) – US da Quinta da Lomba

		Peso (g)																					
Grupos	Especialidade	15-Mar	16-Mar	17-Mar	18-Mar	19-Mar	20-Mar	21-Mar	14-Jun	15-Jun	16-Jun	17-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	27-Set	28-Set	29-Set	30-Set	01-Out	02-Out	03-Out	TOTAL
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	480,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	315,10	0,00	-	-	407,20	451,50	716,90	319,00	0,00	-	-	120,00	0,00	263,50	3.073,20
	SI - Vacinação	300,00	0,00	-	-	0,00	400,00	450,00	564,60	126,20	-	-	542,50	420,80	498,60	750,90	1008,10	-	-	438,50	367,20	940,50	6.807,90
	ST	2045,00	2835,00	2980,00	3480,00	5380,00	1560,00	2660,00	2938,80	2637,50	3089,40	4295,20	2880,30	3096,87	2901,20	1399,50	2605,10	2871,90	3486,80	2691,10	3008,30	2292,10	61.134,07
	TOTAL	27000,00	11000,00	2700,00	3440,00	14000,00	12000,00	24000,00	13000,00	14000,00	3821,90	1964,50	18000,00	16000,00	17000,00	17500,00	14000,00	2609,90	3462,40	19000,00	18000,00	20000,00	272.498,70
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	520,00	400,00	-	-	250,00	200,00	340,00	88,90	0,00	-	-	239,60	761,70	736,40	588,00	0,00	-	-	98,60	0,00	612,00	4.835,20
	SI - Vacinação	200,00	0,00	-	-	420,00	280,00	550,00	104,00	88,90	-	-	151,40	632,10	738,10	347,70	128,80	-	-	125,90	225,50	124,10	4.116,50
	ST	1580,00	2100,00	2400,00	2840,00	2200,00	2000,00	1400,00	2620,10	1455,50	2377,60	4348,70	2998,90	2153,17	2058,90	1354,40	1880,40	5639,70	2810,30	4925,00	1352,30	3358,80	53.853,77
	TOTAL	2664,00	2864,00	2400,00	2840,00	3234,00	2844,00	2654,00	3802,21	2533,61	2377,60	4348,70	4379,11	4536,18	4522,61	2875,80	2594,90	5639,70	2810,30	5735,20	2163,50	4680,60	72.500,00
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
	SI - Vacinação	110,90	60,00	-	-	10,00	110,00	40,00	31,30	27,70	-	-	187,10	92,20	106,00	231,20	247,00	-	-	221,10	289,40	185,80	1.949,70
	ST	42,00	64,90	61,20	162,70	56,20	55,20	65,30	44,30	80,90	204,60	264,20	37,80	41,20	57,10	46,70	199,00	92,90	105,20	87,90	102,40	358,70	2.230,40
	TOTAL	152,90	124,90	61,20	162,70	66,20	165,20	105,30	75,60	108,60	204,60	264,20	224,90	133,40	163,10	277,90	446,00	92,90	105,20	309,00	391,80	544,50	4.180,10
	Total	29816,90	13988,90	5161,20	6442,70	17300,20	15009,20	26759,30	16877,81	16642,21	6404,10	6577,40	22604,01	20669,58	21685,71	20653,70	17040,90	8342,50	6377,90	25044,20	20555,30	25225,10	349.178,80

Quadro 5.9 – Número de consultas médicas e cuidados de enfermagem prestados no período de campanha – US da Quinta da Lomba

Especialidade	15-Mar	16-Mar	17-Mar	18-Mar	19-Mar	20-Mar	21-Mar	14-Jun	15-Jun	16-Jun	17-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	27-Set	28-Set	29-Set	30-Set	01-Out	02-Out	03-Out	TOTAL
SM e PF - Medicina e Enfermagem	15	0	-	-	12	8	20	20	0	-	-	15	12	21	23	1	-	-	10	7	18	182
SI - Vacinação	29	13	-	-	26	15	15	30	17	-	-	43	30	31	27	16	-	-	48	53	72	465
ST	63	79	78	68	85	51	64	61	88	54	66	108	79	89	66	83	79	53	93	73	75	1555
TOTAL	445	315	201	193	447	336	340	429	347	148	165	527	468	478	452	347	174	156	505	505	498	7476



A partir dos Quadro 5.8 e Quadro 5.9 e do número de funcionários calcularam-se indicadores de produção apresentados no Quadro 5.10.

O indicador “g/funcionário.dia” é determinado com base na média diária das três campanhas de amostragem, de forma a possibilitar a posterior comparação com os dados de 2005 e 2006.

Quadro 5.10 – Indicadores de produção – US da Quinta da Lomba

Grupos	Especialidade	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	16,89	-
	SI - Vacinação	14,64	-
	ST	39,31	-
	TOTAL	36,45	205,97
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	26,57	-
	SI - Vacinação	8,85	-
	ST	34,63	-
	TOTAL	9,70	-
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	-
	SI - Vacinação	4,19	-
	ST	1,43	-
	TOTAL	0,56	-

Ao contrário do que acontece na US do Lavradio, embora com uma pequena diferença, a especialidade que produz mais RH dos grupos I+II por utente é a ST, seguida logo do “Total”. O elevado valor do indicador da ST poderá ser explicado pelo peso das ampolas vazias de medicamentos injectáveis, que são colocadas em garrações vazios, para evitar cortes, e depois colocados no saco preto, a embalagens vazias de compressas, seringas, entre outros. Nesta sala, para além dos injectáveis, são também efectuados outros tratamentos, nomeadamente pensos, algaliações e outros.

Relativamente ao grupo III, a SM e PF e, ST são as especialidades que apresentam maior produção por utente, devido ao tipo de tratamentos prestados (pensos, algaliações, citologias e outros). Na saúde infantil, em princípio, os únicos RH produzidos dentro deste grupo são algodões contaminados de sangue.

Para o grupo IV, face à ST, a SI – Vacinação apresenta um peso/utente bastante expressivo.

### 5.2.3 Extensão de Coína

Do mesmo modo que foi efectuado para as duas US apresentadas anteriormente, os indicadores de produção propostos são determinados com base nos valores de produção obtidos nas três campanhas de amostragem, conforme exposto no Quadro 5.11 em função do número de consultas médicas e dos cuidados de enfermagem prestados no mesmo

período, apresentados no Quadro 5.12. Nesta unidade as campanhas foram estruturadas com uma duração média de duas semanas, devido à frequência do atendimento.

Para determinar os indicadores de produção foram registadas, de acordo com o plano de consultas (horário de atendimento), durante o período de campanha, as quantidades de RH, por grupo, recolhidas em cada uma das especialidades amostradas (diferentes salas) e as quantidades totais de RH produzidas por grupo, em todos os serviços da US (incluindo os serviços de apoio e serviços administrativos).

Para o cálculo do indicador referente ao total de RH produzidos na Extensão de Coína em função do número de funcionários é necessário conhecer o número de funcionários da US. Mais uma vez, este dado foi retirado do Mapa de Registo preenchido para o ano de 2006, uma vez que não existe, ainda, um número actualizado para 2007. Assim, o número de funcionários admitido para efeitos de cálculo é de 6 funcionários.

Quadro 5.11 – Resultados obtidos nas campanhas de amostragem (g) – Extensão de Coina

		Peso (g)																							
Grupos	Especialidade	15-Mar	16-Mar	19-Mar	20-Mar	21-Mar	26-Mar	27-Mar	28-Mar	21-Jun	22-Jun	25-Jun	26-Jun	27-Jun	02-Jul	03-Jul	04-Jul	04-Out	08-Out	09-Out	10-Out	15-Out	16-Out	17-Out	TOTAL
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	-	-	0,00	-	90,00	0,00	-	0,00	-	-	0,00	-	0,00	77,60	-	0,00	-	0,00	-	0,00	0,00	-	35,00	202,60
	SI - Vacinação	-	-	525,00	125,00	20,00	290,00	530,00	245,00	-	-	285,00	244,00	507,00	314,60	135,00	34,55	-	97,00	142,00	367,00	278,00	153,00	109,00	4.401,15
	ST	950,00	600,00	1040,00	350,00	600,00	-	-	-	315,00	162,40	221,90	275,00	135,00	-	-	-	501,00	870,00	232,70	483,00	-	-	-	6.736,00
	TOTAL	2500,00	1000,00	3100,00	2400,00	2000,00	-	-	-	4500,00	1500,00	4000,00	2000,00	3000,00	-	-	-	2000,00	3000,00	1800,00	3000,00	-	-	-	35.800,00
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	-	-	100,00	-	100,00	0,00	-	200,00	-	-	116,00	-	0,00	118,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	0,00	-	80,00	714,00
	SI - Vacinação	-	-	0,00	0,00	200,00	100,00	0,00	0,00	-	-	51,60	0,00	0,00	44,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	395,60
	ST	910,00	700,00	1100,00	400,00	1000,00	-	-	-	435,00	72,70	560,00	96,00	168,00	-	-	-	1000,00	550,00	520,00	500,00	-	-	-	8.011,70
	TOTAL	968,00	758,00	1258,00	458,00	1358,00	-	-	-	475,14	112,84	767,74	136,14	208,14	-	-	-	1032,50	582,50	552,50	532,50	-	-	-	9.200,00
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
	SI - Vacinação	-	-	25,00	25,00	35,00	65,00	45,00	40,00	-	-	47,00	32,00	17,00	54,00	11,00	11,00	-	97,00	12,00	16,00	44,00	11,00	26,00	613,00
	ST	25,00	15,00	10,00	25,00	50,00	-	-	-	5,00	13,90	8,10	8,00	11,00	-	-	-	51,00	62,00	46,00	63,00	-	-	-	393,00
	TOTAL	25,00	15,00	35,00	50,00	85,00	-	-	-	5,00	13,90	55,10	40,00	28,00	-	-	-	51,00	159,00	58,00	79,00	-	-	-	699,00
	Total	3493,00	1773,00	4393,00	2908,00	3443,00	0,00	0,00	0,00	4980,14	1626,74	4822,84	2176,14	3236,14	0,00	0,00	0,00	3083,50	3741,50	2410,50	3611,50	0,00	0,00	0,00	45.699,00

Quadro 5.12 – Número de consultas médicas e cuidados de enfermagem prestados no período de campanha – Extensão de Coina

Especialidade	15-Mar	16-Mar	19-Mar	20-Mar	21-Mar	26-Mar	27-Mar	28-Mar	21-Jun	22-Jun	25-Jun	26-Jun	27-Jun	02-Jul	03-Jul	04-Jul	04-Out	08-Out	09-Out	10-Out	15-Out	16-Out	17-Out	TOTAL
SM e PF - Medicina e Enfermagem	-	-	6	-	3	2	-	2	-	-	4	-	0	5	-	0	-	3	-	1	2	-	5	33
SI - Vacinação	-	-	4	2	6	7	4	1	-	-	9	6	4	9	5	2	-	14	10	20	20	15	17	155
ST	9	16	15	7	15	-	-	-	15	17	12	12	14	-	-	-	23	15	6	9	-	-	-	185
TOTAL	38	56	41	34	60	-	-	-	71	57	66	56	56	-	-	-	95	61	79	81	-	-	-	851





No Quadro 5.13, apresentam-se os indicadores de produção calculados a partir dos valores apresentados nos Quadro 5.11 e Quadro 5.12 e do número de funcionários.

O indicador “g/funcionário.dia” é determinado com base na média diária das três campanhas de amostragem, de forma a possibilitar a posterior comparação com os dados de 2005 e 2006.

Quadro 5.13 – Indicadores de produção – Extensão de Coina

Grupos	Especialidade	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
Grupos I + II	SM e PF - Medicina e Enfermagem	6,14	-
	SI - Vacinação	28,39	-
	ST	36,41	-
	TOTAL	42,07	426,19
Grupo III	SM e PF - Medicina e Enfermagem	21,64	-
	SI - Vacinação	2,55	-
	ST	43,31	-
	TOTAL	10,81	-
Grupo IV	SM e PF - Medicina e Enfermagem	0,00	-
	SI - Vacinação	3,95	-
	ST	2,12	-
	TOTAL	0,82	-

À semelhança do que se verifica na US do Lavradio, também na Extensão de Coina, a especialidade com maior produção/utente, nos grupos I+II, é o “Total”, logo seguida da ST e da SI – Vacinação, que apresentam, igualmente, valores bastante significativos.

Relativamente ao grupo III, a SM e PF – Medicina e Enfermagem e, ST são as especialidades que apresentam maior produção por utente, devido ao tipo de tratamentos prestados (pensos, algaliações, citologias e outros). Na saúde infantil, os RH do grupo III que são normalmente produzidos são algodões contaminados de sangue, que em termos de peso têm muito pouca representatividade.

Em relação ao grupo IV as únicas especialidades que produzem resíduos são a ST e SI – Vacinação, já que nesta extensão não é efectuada a separação deste tipo de RH na sala de SM e PF.

### 5.3 COMPARAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS EM 2007 COM OS REGISTOS DE 2005 E 2006

#### 5.3.1 Centro de Saúde do Barreiro

De acordo com Prüss *et al* (1999), os RH têm na sua constituição entre 75% a 90% de resíduos não perigosos, indiferenciados e, portanto, equiparados a urbanos (grupos I e II), sendo os remanescentes considerados perigosos (grupos III e IV).

Com os dados obtidos nas três campanhas de amostragem verifica-se que a constituição dos RH produzidos na US do Lavradio encontra-se dentro dos valores esperados, conforme apresentado na Figura 5.1.

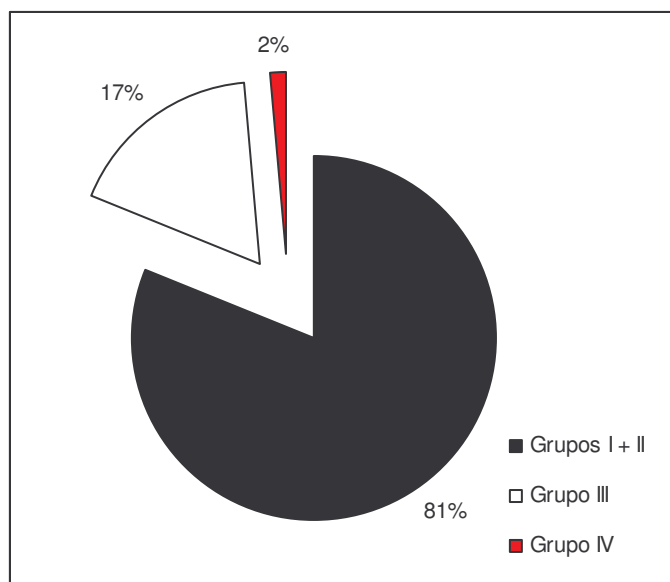


Figura 5.1 - Relação dos RH produzidos na US do Lavradio em 2007

Na Figura 5.2 é possível identificar as especialidades, dentro da US, que são maiores e menores produtoras de RH em cada um dos grupos.

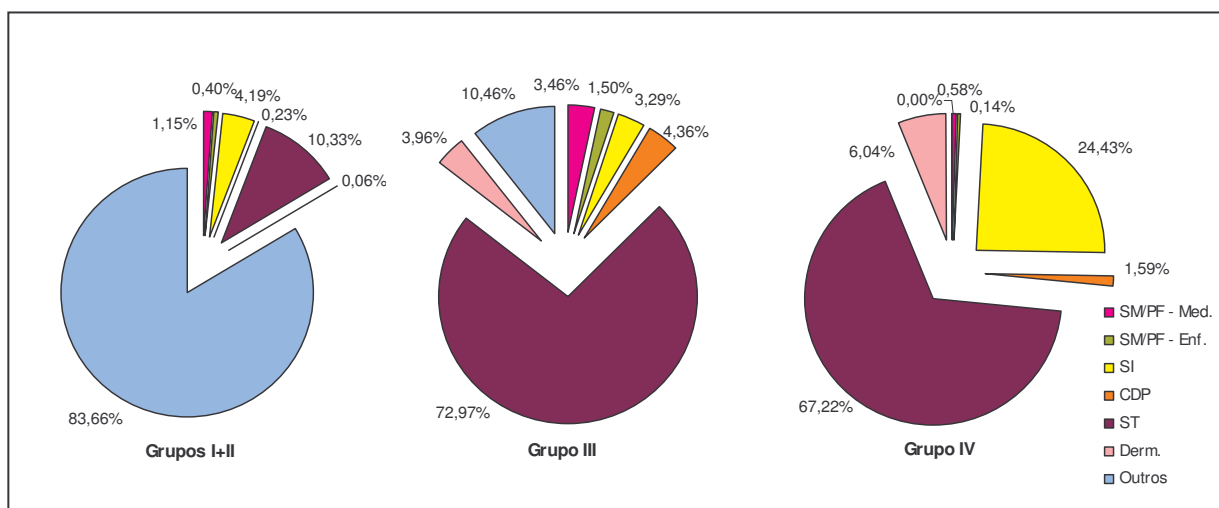


Figura 5.2 - Relação dos RH produzidos, por especialidade e por grupo, na US do Lavradio em 2007

Como já foi referido em capítulos anteriores, a maior produção de RH dos grupos I+II é proveniente, essencialmente, dos serviços de apoio e administrativos, mas também das consultas médicas de MGF, SI, Dermatologia, CDP, entre outras. Estes resíduos são compostos essencialmente de papel que, por uma questão de consciência ambiental, deveria ser separado e depositado no papelão. No entanto, e apesar de haver um ecoponto

junto desta US, não é prática comum efectuar a separação dos recicláveis, sejam eles cartão, embalagens ou vidro.

Para o mesmo grupo podemos constatar que a SI – Vacinação e a ST são também produtores importantes. Os RH dos grupos I+II produzidos nestas salas são, essencialmente, vidro (e.g. embalagens vazias de ampolas), embalagens (e.g. compressas e materiais descartáveis) que, mais uma vez, deveriam ser depositadas no vidrão e embalão, em vez de serem encaminhadas para os contentores de RSU indiferenciados.

De encontro com as expectativas, pode-se verificar que a especialidade que produz a maioria dos RH do grupo III é a ST, já que uma parte dos tratamentos que lhe estão associados são pensos, algaliações, entre outros e também porque o horário de funcionamento é bastante superior relativamente a qualquer outra especialidade (8h-22h).

A fracção “outros” também apresenta uma parcela significativa, relativamente às restantes especialidades estudadas. Esta situação poderá ser explicada pelo facto de nesta US haver, diariamente, muitas consultas de MGF que, por si só não produzem muitos RH deste tipo, mas que no conjunto podem tornar-se significativas. Neste tipo de consultas, os médicos efectuem a separação das luvas e das espátulas que utilizam na observação do paciente para o grupo III. Apesar deste tipo de RH não ser considerado de risco biológico, pela actual legislação, a não ser que tenha vestígios de sangue, os profissionais de saúde consideram que por prevenção é melhor a sua separação.

Relativamente às restantes especialidades podemos verificar que contribuem de uma forma quase idêntica para a produção de RH do grupo III.

Quanto à fracção de RH do grupo IV, como seria previsível, os maiores produtores são a ST (maior, uma vez que funciona das 8h às 22h) e a SI – vacinação, pela natureza dos seus serviços. Na ST, para além de pensos, algaliação e outros, são administradas também injeções.

Logo de seguida surge a Dermatologia – Tratamentos, com 6,04% da produção total, já que nos seus tratamentos são utilizadas agulhas, bisturi e curetas (objectos cortantes e perfurantes).

Com base nos dados declarados nos Mapas de Registo referentes a 2005 e 2006, já apresentado no Capítulo 3.3, apresenta-se, na Figura 5.3, a relação dos RH produzidos na US do Lavradio em 2005 e 2006, por forma a poder comparar com os valores obtidos pelas campanhas de amostragem efectuadas em 2007.

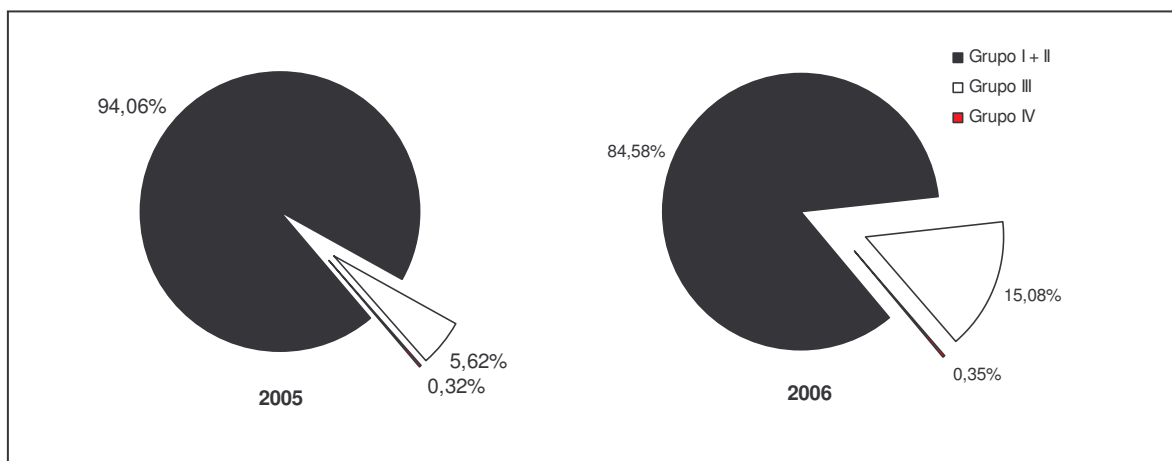


Figura 5.3 - Relação dos RH produzidos na US do Lavradio em 2005 e 2006

Na análise dos Mapas de Registo houve alguma dificuldade em perceber se estes se encontravam preenchidos em quilogramas ou em litros, tendo sido necessário confirmar alguns valores com os dados declarados pelo operador de resíduos. Uma dúvida, no entanto, não foi colmatada. Relativamente à quantidade de RH do grupo I+II, em 2005, e no caso da US Lavradio, não foi possível confirmar se o valor declarado corresponde, efectivamente, a “20 000 kg”, uma vez que teria todo o sentido corresponder a “20 000 litros”, obtendo-se assim um valor para 2005 próximo ao de 2006 (8 000 kg em 2005 e 7 000 kg em 2006).

Caso o valor corresponda a 20 000 litros a relação dos RH passa a ser bastante semelhante à de 2006 e consequentemente de 2007, i.e., 86,37% para os grupos I+II, 12,89% para o grupo III e 0,74% para o grupo IV. No entanto, teremos que respeitar o declarado no referido documento.

Assim, por comparação pode-se constatar que, em termos percentuais, os dados relativos a 2006 já tendem a aproximar-se com os dados de 2007, ao contrário de 2005, em que apenas cerca de 6% representam os RH perigosos (valor também inferior ao indicado por Prüss *et al.* (1999)).

É verdade que os Mapas de Registo são preenchidos com base nos valores indicados pela AmbiMed (empresa gestora dos RH perigosos desta US), para os grupos III e IV e em estimativas para os grupos I+II que, ao longo do tempo se tem tentado que sejam efectuadas pelas US, mas sem indicação de uma metodologia única que posteriormente permita à DGA e à APA confiar e comparar os valores declarados.

No que respeita aos valores apresentados pela AmbiMed, estes devem ser analisados com alguma precaução, uma vez que estes valores são dados com base na capacidade dos contentores recolhidos, no caso do grupo III, independentemente destes estarem cheios,

meio cheios ou vazios, e com base nos contentores entregues, no caso do grupo IV, independentemente da US os ter utilizado ou continuarem armazenados, vazios, na US.

Para os grupos I+II, inicialmente, o peso era simplesmente “inventado” ou nem sequer era preenchido o campo do Mapa de Registo. Em 2005 e 2006, segundo informação da US, foram efectuadas pesagens durante uma semana e depois multiplicado o total por 52 semanas. Uma vez mais, refere-se que, face ao valor declarado em 2006 (7 000kg/ano) e aos resultados obtidos em 2007, o valor declarado em 2005 é um absurdo caso corresponda efectivamente a “kg”, já que fica muito aquém do valor “encontrado” nas campanhas de amostragem, nomeadamente, para na 1ª Campanha a quantidade total de RH dos grupos I+II foi cerca de 126,4 kg/semana, na 2ª Campanha, 121,3 kg/semana e, na 3ª Campanha, 96,8 kg/semana o que em média perfaz um total de 114,8 kg/semana, ou seja, 5 970kg/ano.

Verificou-se, durante as campanhas efectuadas no âmbito deste trabalho que, em 2007, a US também efectuou campanhas para a quantificação dos grupos I+II, por vezes em períodos coincidentes.

Adicionalmente, efectuou-se uma comparação dos resultados obtidos para a US de Saúde Lavradio com os dados registados nos Mapas de Registo para as restantes US que constituem o Centro de Saúde do Barreiro.

Nas Figura 5.4 e Figura 5.5 apresenta-se a relação dos RH produzidos nas US do Bocage e US Eça de Queirós, respectivamente, para os anos 2005 e 2006.

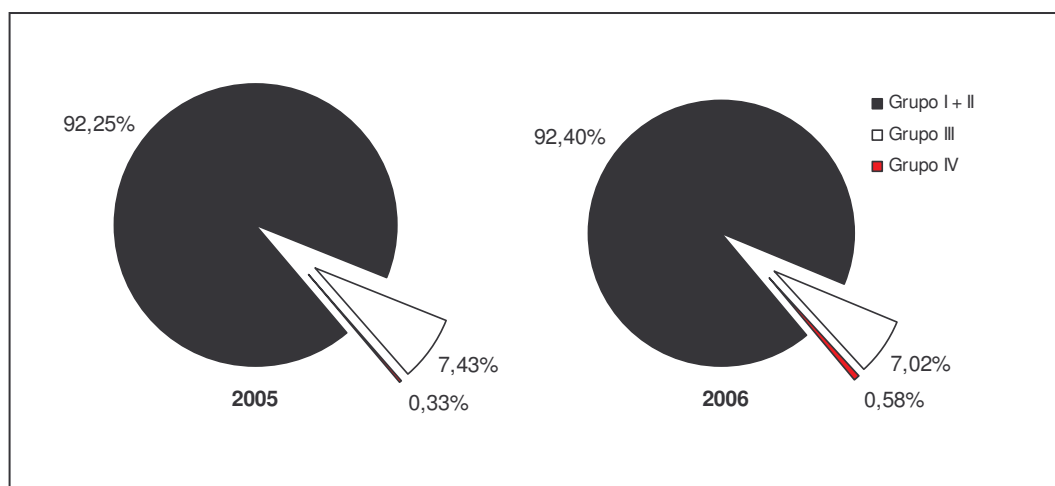


Figura 5.4 - Relação dos RH produzidos na US do Bocage em 2005 e 2006

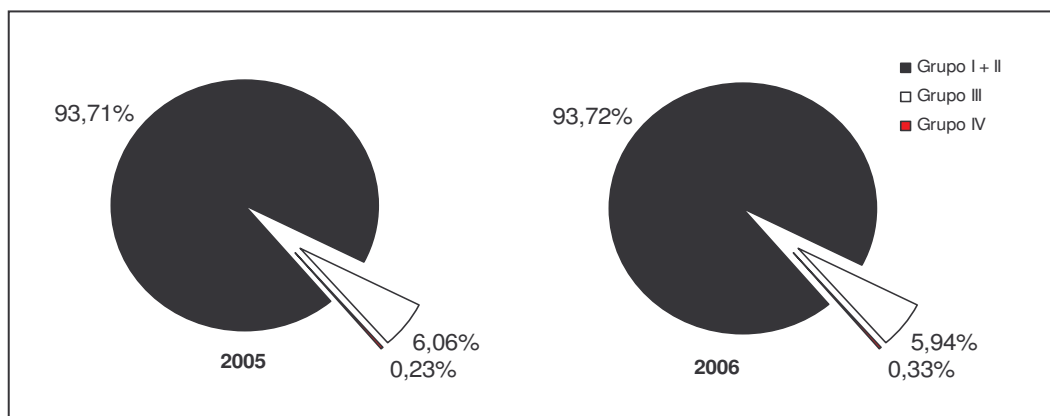


Figura 5.5 - Relação dos RH produzidos na US do Lavradio em 2005 e 2006

Para estas duas US, no que respeita aos RH dos grupos III e IV, a metodologia adoptada para o preenchimento dos Mapas de Registo é idêntica à do Lavradio, i.e., com base nos dados fornecidos pela AmbiMed.

Para os resíduos equiparados a urbanos a questão é um pouco mais gravosa, uma vez que na US do Bocage o valor declarado é sempre o mesmo, ano após ano, não se tendo conseguido apurar de onde surge este valor, o que parece um pouco estranho, visto que se tivesse sido estimado com base em campanhas em princípio não seria sempre igual. Na US Eça de Queirós os valores declarados correspondem a estimativas obtidas através da realização de pesagens durante uma semana consecutiva e posterior multiplicação por 52 semanas.

Pode-se constatar, pela observação das Figura 5.4 e Figura 5.5 que em termos percentuais os grupos I+II são um pouco mais representativos nestas unidades do que na US do Lavradio. Tal pode ser devido a erros inerentes às estimativas efectuadas, mas também ao facto destas unidades terem um horário menos alargado (8h – 19h, em que a ST está apenas a funcionar até às 17h na US do Bocage e até às 18h na US Eça de Queirós). Pelo contrário, verifica-se uma diminuição percentual nos grupos III e IV que poderá dever-se ao menor período de funcionamento da ST, que como já se verificou anteriormente para o Lavradio, e que em princípio não será muito diferente para outras US, é a especialidade maior produtora deste tipo de resíduos.

Com base nos indicadores de produção determinados no capítulo anterior, para o total de RH produzidos na US do Lavradio, por grupo, e nos apresentados no Capítulo 3.3 para os anos de 2005 e 2006, apresenta-se em seguida um quadro comparativo.

Quadro 5.14 – Indicadores de produção 2005, 2006 e 2007 – Centro de Saúde do Barreiro

Grupos	US	Ano	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
Grupos I+II	US do Bocage	2005	96,13	1263,16
	US do Bocage	2006	107,80	876,23
	US Eça de Queirós	2005	135,85	1800,00
	US Eça de Queirós	2006	140,33	1413,65
	US do Lavradio	2005	238,75	2285,71
	US do Lavradio	2006	63,94	439,26
Grupo III	US do Lavradio	2007	45,24	672,75
	US do Bocage	2005	7,74	-
	US do Bocage	2006	8,19	-
	US Eça de Queirós	2005	8,78	-
	US Eça de Queirós	2006	8,90	-
	US do Lavradio	2005	14,25	-
Grupos IV	US do Lavradio	2006	11,40	-
	US do Lavradio	2007	10,13	-
	US do Bocage	2005	0,34	-
	US do Bocage	2006	0,67	-
	US Eça de Queirós	2005	0,34	-
	US Eça de Queirós	2006	0,50	-
	US do Lavradio	2005	0,81	-
	US do Lavradio	2006	0,26	-
	US do Lavradio	2007	0,85	-

Ao analisar os indicadores verifica-se que para os grupos I+II, a US do Bocage e a US Eça de Queirós apresenta uma produção bastante superior comparativamente com a US do Lavradio, tanto em função do número de utentes, como do número de funcionários, o que é um pouco incompreensível.

Para as US do Bocage e Eça de Queirós, este indicador, deveria ser inferior ao calculado para o Lavradio, já que é na US do Lavradio que se encontra toda a parte administrativa e de direcção do Centro de Saúde do Barreiro, logo a quantidade de RH equiparados a urbanos gerados deveria ser bastante superior. No entanto, verifica-se exactamente o contrário, o que poderá estar relacionado com a arbitrariedade com que são preenchidos os Mapas de Registo. Assim, não se poderá tirar muito mais informação destes valores, uma vez que não é possível efectuar uma comparação com campanhas efectuadas com uma metodologia única.

Na US do Bocage a diferença verificada no indicador “g/funcionário” de ano 2005 para 2006 é devida ao aumento do número de funcionários, declarado no Mapa de Registo, de 38 para 55, já que a quantidade de RH dos grupos I+II declarada é exactamente igual. Na US Eça de Queirós houve também um aumento de 20 para 25 funcionários.

No que respeita à US do Lavradio, verifica-se que existe uma grande disparidade de valores de 2006 e 2007, face ao indicador determinado para 2005, pelo anteriormente exposto, o que só vem comprovar a pouca fiabilidade existente nos dados declarados nos Mapas de Registo.

Relativamente aos indicadores de produção calculados para os RH do grupo III, tal como seria de esperar, a US do Lavradio é a que apresenta um valor superior, uma vez que nesta US existem muito mais especialidades potencialmente produtoras deste tipo de resíduos (e.g. dermatologia e CDP).

Nas restantes unidades, verifica-se que os indicadores são muito semelhantes entre si.

Analogamente aos indicadores de produção dos RH do grupo III, para o grupo IV é, também, na US do Lavradio que se verifica maior produção, não se registando grande diferença nas restantes US.

### 5.3.2 Centro da Quinta da Lomba

De acordo com Prüss *et al* (1999), os RH têm na sua constituição entre 75% a 90% de resíduos não perigosos, indiferenciados e, portanto, equiparados a urbanos (grupos I e II), sendo os remanescentes considerados perigosos (grupos III e IV).

Com base nas campanhas realizadas nas duas unidades do Centro de Saúde da Quinta da Lomba, US da Quinta da Lomba e Extensão de Coina, é possível analisar, em termos percentuais, qual a constituição dos RH nestas unidades, conforme se apresenta nas Figura 5.6 e Figura 5.7. Comparando os resultados obtidos com o indicado por Prüss *et al* (1999), constata-se que a constituição dos RH produzidos em cada uma das US se encontra dentro dos intervalos indicados pelo autor.

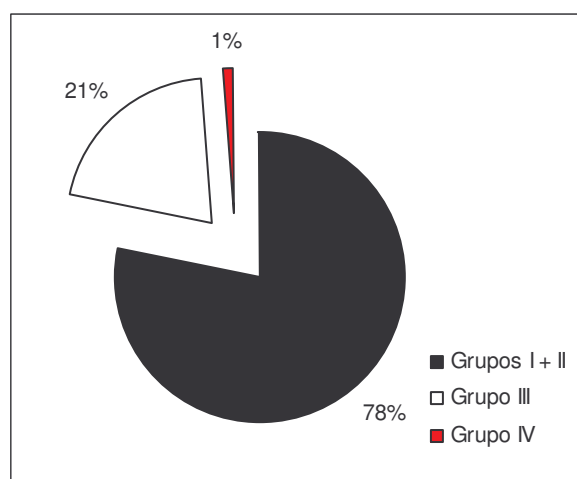


Figura 5.6 - Relação dos RH produzidos na US da Quinta da Lomba em 2007



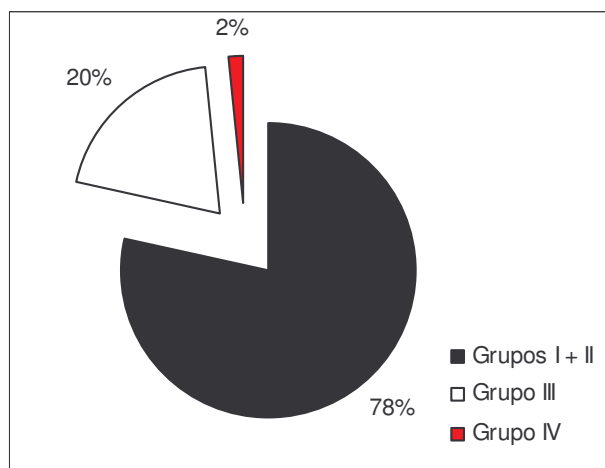


Figura 5.7 - Relação dos RH produzidos na Extensão de Coina em 2007

Nas Figura 5.8 e Figura 5.9 mostram-se as distribuições percentuais dos RH, por especialidade e por grupo para cada uma das US amostradas.

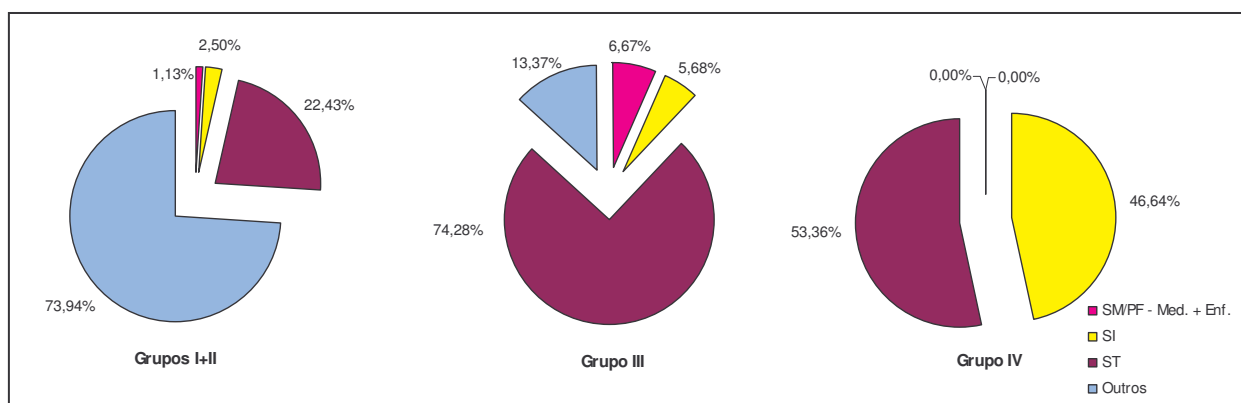


Figura 5.8 - Relação dos RH produzidos, por especialidade e por grupo, na US da Quinta da Lomba em 2007

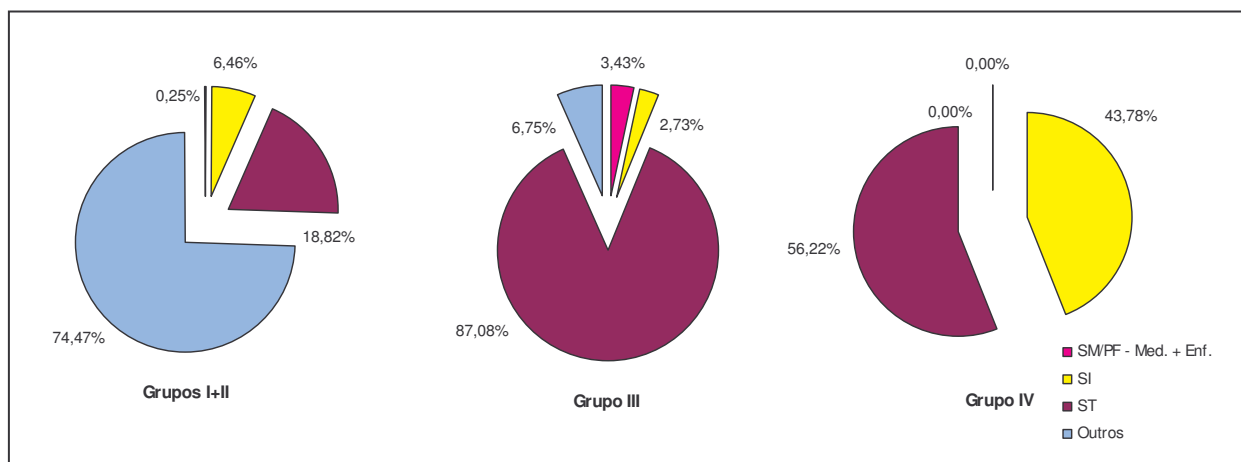


Figura 5.9 - Relação dos RH produzidos, por especialidade e por grupo, na Extensão de Coina em 2007

Como já foi referido em capítulos anteriores e à semelhança do verificado para a US do Lavradio, a maior produção de RH dos grupos I+II é proveniente, essencialmente, dos serviços de apoio e administrativos, mas também das consultas médicas de MGF, SI, entre outras. Estes resíduos são compostos essencialmente de papel que deveria ser separado e depositado no papelão. Constatou-se que, apesar de haver um ecoponto junto aos contentores de RSU indiferenciados, na via pública, tanto na US da Quinta da Lomba como na Extensão de Coina, não é usual separar os recicláveis, sejam eles cartão, embalagens ou vidro. Só em casos excepcionais, em que exista uma grande quantidade de papel acumulado, este é depositado no papelão.

Para o mesmo grupo podemos constatar que a ST tem, também, uma grande representação, seguida da SI – Vacinação, com uma “fatia” já mais pequena. O vidro (*e.g.* embalagens vazias de ampolas), embalagens (*e.g.* compressas e materiais descartáveis) e seringas vazias são, de uma forma geral os principais componentes dos RH dos grupos I+II produzidos nestas salas. Da mesma forma que não é efectuada, normalmente, a separação do papel, também o vidro e embalagens aqui produzidos são colocadas no saco preto, juntamente com os resíduos indiferenciados. Note-se que, nestas salas, as ampolas de vidro vazias são colocadas dentro de garrafas de plástico, de forma a evitar acidentes (*e.g.* cortes), as quais, poderiam ser facilmente colocadas no vidrão, mas mais uma vez não é essa a prática verificada.

Conforme esperado, pela análise do segundo gráfico das Figura 5.8 e Figura 5.9, verifica-se que a especialidade que produz a maioria dos RH do grupo III é a ST, devido à natureza dos tratamentos a ela associados, nomeadamente pensos, algaliações, entre outros e também, no caso da US da Quinta da Lomba, porque o horário de funcionamento é bastante superior relativamente a qualquer outra especialidade (8h-22h).

Em ambas as unidades, a parcela referente a “outros” é a que se apresenta em segundo lugar, seguida da SM / PF e SI. Esta situação poderá ser explicada, analogamente ao que acontece no Lavradio, pelo facto de nestas US haver, diariamente, muitas consultas de MGF que, por si só não produzem muitos RH deste tipo, mas que no conjunto podem tornar-se significativas. Na Extensão de Coina, como o número de consultas de MGF é menor, faz com que a parcela da ST seja maior e a parcela “outros” se aproxime mais da SM e PF e da SI.

Quanto à fracção de RH do grupo IV, as únicas especialidades, prestadas nestas US, produtoras deste tipo de resíduos é a Odontologia, apenas na US da Quinta da Lomba (sem consultas durante os períodos de amostragem), a ST, a SI – Vacinação, e a SM e PF, que não registou produção em nenhuma das unidades. Na farmácia das US existem sacos vermelhos para colocar os medicamentos fora de prazo, mas que nunca foram utilizados

durante as campanhas. Assim, temos como únicas produtoras a ST (injecções) e a SI – Vacinação, que apresentam fracções equiparadas (sensivelmente maior na ST).

Nas salas de SM e PF – Medicina e Enfermagem, na US da Quinta da Lomba os contentores de cortantes e perfurantes permaneceram sempre vazios. Na Extensão de Coina, tal como já foi referido anteriormente não existe contentor para a deposição deste tipo de resíduos.

Para a US da Quinta da Lomba, no Mapa de Registo referente a 2005 não foi feito o preenchimento do campo relativo à quantidade de RH dos grupos I+II e no Mapa de Registo de 2006, o valor apresentado é totalmente absurdo (100 kg), impossibilitando desta forma determinar as composições dos RH produzidos em 2005 e em 2006 de forma pode-las comparar com a composição dos RH definida a partir das campanhas de amostragem de 2007.

No referente à Extensão de Coina, este campo não foi preenchido em nenhum dos anos.

Para estas duas US, no que respeita aos RH dos grupos III e IV, a metodologia adoptada para o preenchimento dos Mapas de Registo é idêntica à do Centro de Saúde do Barreiro, i.e., com base nos dados fornecidos pela AmbiMed.

Com base nos indicadores de produção determinados no capítulo anterior, para o total de RH produzidos na US da Quinta da Lomba e na Extensão de Coina, por grupo, e nos apresentados no Capítulo 3.3 para os anos de 2005 e 2006, apresenta-se em seguida um quadro comparativo.

Quadro 5.15 – Indicadores de produção 2005, 2006 e 2007 – Centro de Saúde da Quinta da Lomba

Grupos	US	Ano	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
Grupos I+II	Extensão de Coina	2005	-	-
	Extensão de Coina	2006	-	-
	Extensão de Coina	2007	42,07	426,19
	Extensão de Palhais	2005	-	-
	Extensão de Palhais	2006	-	-
	US da Quinta da Lomba	2005	-	-
	US da Quinta da Lomba	2006	-	-
	US da Quinta da Lomba	2007	36,45	205,97
Grupo III	Extensão de Coina	2005	26,66	-
	Extensão de Coina	2006	13,81	-
	Extensão de Coina	2007	10,81	-
	Extensão de Palhais	2005	25,48	-
	Extensão de Palhais	2006	23,89	-
	US da Quinta da Lomba	2005	10,61	-
	US da Quinta da Lomba	2006	10,27	-
	US da Quinta da Lomba	2007	9,70	-
Grupos IV	Extensão de Coina	2005	0,51	-
	Extensão de Coina	2006	0,59	-
	Extensão de Coina	2007	0,82	-
	Extensão de Palhais	2005	0,16	-
	Extensão de Palhais	2006	0,28	-
	US da Quinta da Lomba	2005	0,70	-
	US da Quinta da Lomba	2006	0,86	-
	US da Quinta da Lomba	2007	0,56	-

Não foi possível determinar indicadores de produção, referentes aos anos 2005 e 2006, para os grupos I+II, visto que, como já se referiu os Mapas de Registo não foram preenchidos correctamente.

No que respeita aos indicadores de produção referentes aos grupos I+II, calculados para 2007, seria de esperar que, para a Extensão de Coina, este indicador, fosse inferior ao calculado para Quinta da Lomba, já que é na US da Quinta da Lomba que se encontra toda a parte administrativa e de direcção do Centro de Saúde da Quinta da Lomba, logo a quantidade de RH equiparados a urbanos gerados deveria ser bastante superior. No entanto, verifica-se exactamente o contrário. Como não existem dados que permitam uma comparação, não se poderá tirar muito mais informação destes valores.

No que concerne ao grupo III, verifica-se que, para a US de Coina, houve uma diminuição significativa de 2005 para 2006, o que pode estar relacionado com a triagem efectuada pelos profissionais de saúde, que tem vindo a ser aperfeiçoada.

Na Extensão de Palhais, a produção de RH do grupo III é bastante superior à das restantes unidades (com excepção de Coina 2005), o que poderá ser uma indicação de que os profissionais de saúde afectos a esta unidade poderão não estar a efectuar uma triagem correcta dos mesmos.

Na US da Quinta da Lomba, não se registam grandes alterações ao longo dos três anos.

Pode-se, ainda, verificar que não existe uma diferença significativa entre a produção do grupo III para a Quinta da Lomba e para Coina, mesmo servindo diferentes tipos de população, já que estas duas unidades prestam os mesmos serviços (na Quinta da Lomba não tem havido Odontologia).

Quanto ao grupo IV, como esperado, comprova-se que não existe, de uma forma geral, uma grande disparidade nos resultados obtidos, com excepção da Extensão de Palhais que regista uma produção/utente bastante pequena.

### **5.3.3 Comparação entre os dois Centros de Saúde: CS do Barreiro e Centro de Saúde da Quinta da Lomba**

Mesmo não sendo os resultados obtidos (2007) representativos da população, em termos percentuais, pode-se constatar, pela análise dos dois Centros de Saúde que a composição é aproximadamente idêntica, entre 78 a 81% para os grupos I+II, 17 a 21% para o grupo III e 1 a 2% para o grupo IV.

Ainda, pela análise das três US amostradas, pode-se atestar que as especialidades que são maior ou menor produtoras são geralmente as mesmas e que os valores não diferem muito de US para US.

No respeitante aos grupos I+II, verifica-se que a especialidade maior produtora de resíduos é “outros”, apresentando uma porção semelhante das três unidades estudadas, entre 70 a 85%.

Quanto ao grupo III, é unânime que é na ST que existe maior produção deste tipo de resíduos, seguida da fracção “outros” e da SI – Vacinação, já com uma “fatia” bastante menor, já que aqui os resíduos produzidos são tipicamente algodões contaminados com sangue e eventualmente alguma seringa que tenha ficado contaminada com sangue, o que em termos de peso, comparando com os resíduos produzidos noutras salas é relativamente pequeno.

No grupo IV a maior fracção, nas três US, corresponde também à ST, logo seguida da SI – Vacinação. É importante referir, que estas são as únicas fracções registadas na US da Quinta da Lomba e na Extensão de Coina (cerca de 55% para ST e 45% para SI), já que na SM e PF não houve produção destes resíduos, no caso da Quinta da Lomba e em Coina não é sequer efectuada separação, o que, dada a natureza de alguns cuidados prestados (e.g. citologias, colocação e remoção de DIU, colocação e remoção de contraceptivos transdérmicos, entre outros) é bastante estranho.

Na US do Lavradio, a SI – Vacinação, ao contrário do verificado para as US do Centro de Saúde da Quinta da Lomba, não corresponde à restante fracção, mas sim a cerca de 24,43%, visto que, para além de se registar produção deste tipo de resíduos na SM e PF (tanto na medicina como na enfermagem), existem outras especialidades que também os produzem, como o CDP e a Dermatologia.

Importa agora, mostrar, nas especialidades comuns, os indicadores obtidos em cada uma das unidades, conforme Quadro 5.16.

Quadro 5.16 – Comparação dos indicadores de produção – Centro de Saúde do Barreiro e da Quinta da Lomba

Grupos	Especialidade	US	Indicador (g/utente)	Indicador (g/funcionário.dia)
Grupos I+II	SM e PF (Medicina e Enfermagem)	US do Lavradio*	7,20	-
		US da Quinta da Lomba	16,89	-
		Extensão de Coima	6,14	-
	SI - Vacinação	US do Lavradio	38,37	-
		US da Quinta da Lomba	14,64	-
		Extensão de Coima	28,39	-
	ST	US do Lavradio	32,37	-
		US da Quinta da Lomba	39,31	-
		Extensão de Coima	36,41	-
	Total	US do Lavradio	45,24	672,75
		US da Quinta da Lomba	36,45	205,97
		Extensão de Coima	42,07	426,19
Grupo III	SM e PF (Medicina e Enfermagem)	US do Lavradio*	5,19	-
		US da Quinta da Lomba	26,57	-
		Extensão de Coima	21,64	-
	SI - Vacinação	US do Lavradio	38,37	-
		US da Quinta da Lomba	8,85	-
		Extensão de Coima	2,55	-
	ST	US do Lavradio	51,19	-
		US da Quinta da Lomba	34,63	-
		Extensão de Coima	43,31	-
	Total	US do Lavradio	10,13	-
		US da Quinta da Lomba	9,70	-
		Extensão de Coima	10,81	-
Grupo IV	SM e PF (Medicina e Enfermagem)	US do Lavradio*	0,06	-
		US da Quinta da Lomba	0,00	-
		Extensão de Coima	0,00	-
	SI - Vacinação	US do Lavradio	4,21	-
		US da Quinta da Lomba	4,19	-
		Extensão de Coima	3,95	-
	ST	US do Lavradio	3,97	-
		US da Quinta da Lomba	1,43	-
		Extensão de Coima	2,12	-
	Total	US do Lavradio	0,85	-
		US da Quinta da Lomba	0,56	-
		Extensão de Coima	0,82	-

\* - Indicador calculado com base na medicina e na enfermagem, de forma a possibilitar a comparação com os indicadores da US da Quinta da Lomba e da Extensão de Coima.

Pela análise do quadro, no que respeita à SM e PF, verifica-se que o valor obtido para a Quinta da Lomba é bastante superior, enquanto que nas outras duas unidades obtém-se um indicador bastante semelhante, verificando-se o mesmo quando se analisa o grupo III. Quanto ao grupo IV não é possível efectuar uma comparação pelo já exposto anteriormente.

No que concerne à SI – Vacinação, constata-se uma grande disparidade entre as três US, tanto nos indicadores dos grupos I+II, como nos do grupo III. Só no grupo IV é que se obtêm indicadores semelhantes.

Para a ST, os indicadores obtidos para os grupos I+II encontram-se muito próximos, no entanto, quando passamos a analisar os indicadores dos grupos III e IV estes apresentam-se um pouco mais díspares.

Por fim, no “Total”, existe uma grande discrepância de valores quando comparamos os indicadores relativos aos grupos I+II em “g/funcionário.dia”. Seria de esperar que o menor indicador correspondesse à Extensão de Coima, já que esta unidade não tem praticamente secção administrativa, a não ser uma funcionária destinada ao atendimento dos utentes e marcação de consultas, nem a secção de direcção, que se encontra na US da Quinta da Lomba. Quanto à US do Lavradio é a que apresenta um maior indicador, uma vez que é a unidade que abarca um maior número de especialidades e de serviços. Esta discrepância é minorada quando se analisam os indicadores “g/utente”.

Relativamente ao grupo III, os indicadores são bastante semelhantes em todas as US amostradas.

Para o grupo IV, verifica-se que o indicador para a US da Quinta da Lomba é bastante inferior aos restantes, o que é explicável devido à diferença já registada para a ST que, indirectamente, é traduzida para o indicador “total”. Para a US do Lavradio e para a Extensão de Coima os indicadores são bastante semelhantes.





## 6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este trabalho tem como principal objectivo determinar um conjunto de indicadores de produção de RH (grupos I+II, III e IV) para os Centros de Saúde já que, actualmente não há ainda um completo diagnóstico da caracterização das quantidades de RH produzidos, essencialmente no que se refere aos grupos I e II, uma vez que os quantitativos são determinados por estimativas mal estruturadas, o que os torna pouco fiáveis.

Ao determinar indicadores de produção, poder-se-á confirmar se os valores declarados pelas empresas gestoras de RH (grupos III e IV), que prestam serviço às UPCS, estão dentro de um intervalo de valores aceitável e, ainda, determinar a quantidade de RH dos grupos I e II produzidos em cada uma das UPCS, permitindo à Direcção Geral da Saúde (DGS) e à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) ter um conhecimento mais aproximado da realidade dos RH e prever possíveis melhorias na gestão deste tipo de resíduos.

De forma a alcançar os objectivos traçados foi efectuada uma revisão bibliográfica que serviu como alicerce da parte prática, tendo esta sido baseada em duas grandes premissas que serviram de fio condutor. A parte prática dividiu-se em três campanhas de amostragem efectuadas em cada uma das US seleccionadas (US do Lavradio, US da Quinta da Lomba e Extensão de Coima).

A selecção das US foi efectuada tendo em conta as que melhor representam os diferentes tipos existentes, ou seja, maior diversidade em termos de especialidades, dimensão da própria unidade (em termos de utentes inscritos) e tipo de população servida (urbana ou rural). Outra preocupação tida logo de início consistiu na tentativa de obtenção de uma amostra que fosse, tanto quanto possível, representativa da população de utentes de forma a obter-se uma média amostral o mais representativa da realidade existente.

### 6.1 SÍNTESE CONCLUSIVA

O estudo baseou-se em duas premissas como linhas orientadoras, para a concretização dos objectivos. A partir destas premissas foram formuladas algumas hipóteses.

Neste sub-capítulo é efectuada a análise das duas grandes premissas, assim como, das hipóteses correspondentes a cada uma.

*A – A quantidade de RH produzida por grupo varia consoante as características da Unidade de Saúde.*

Relativamente a esta premissa foram colocadas quatro hipóteses.

H.A-1 – A produção de RH é superior nas US com mais especialidades.

No que respeita à hipótese H.A-1 esta não poderá ser confirmada por si só. Como se pode constatar no Quadro 6.1, a produção de RH depende de muitos mais factores que não só o número de especialidades. Assim, não é apenas o número de especialidades existentes em cada unidade que influencia a produção de RH, mas também, o número de consultas efectuadas e, com um peso muito importante, a triagem efectuada aos RH, conforme se pode verificar pela diferença apresentada pela US da Quinta da Lomba e a Extensão de Coína (igual número de especialidades).

Quadro 6.1 – Comparação da produção total de RH nas três US amostradas

		US Lavradio	US Quinta da Lomba	Extensão de Coína
Produção Total de RH	Grupos I+II	344.450,00	272498,70	35800,00
	Grupo III	77.100,00	72500,00	9200,00
	Grupo IV	6.484,80	4180,10	699,00
n.º consultas		7.613	7.476	851
Indicadores (g/consulta)	Grupos I+II	45,24	36,45	42,07
	Grupo III	10,13	9,70	10,81
	Grupo IV	0,85	0,56	0,82

H.A-2 – A produção de RH perigosos é superior em US que servem uma população rural.

No que concerne à hipótese H.A-2 esta não foi confirmada. Verificou-se, não só pelos resultados obtidos, mas também pelas observações efectuadas durante as campanhas que os cuidados prestados na Extensão de Coína (essencialmente rural) são idênticos aos efectuados nas restantes US, logo a produção de RH perigosos não é influenciada por este factor.

H.A-3 – A produção de RH não perigosos é superior nos serviços administrativos e de apoio e nas consultas médicas, com excepção da SM e PF.

A hipótese H.A-3 é confirmada. A maior produção de RH dos grupos I+II é proveniente, essencialmente, dos serviços de apoio e administrativos, mas também das consultas médicas de MGF, SI, Dermatologia, CDP, entre outras.

H.A-4 – A produção de RH perigosos é superior nos cuidados de enfermagem.

Relativamente à hipótese H.A-4 é confirmada. Nos Centros de Saúde a grande produção de RH perigosos é proveniente dos cuidados de enfermagem, com principal destaque para a ST, correspondente a 70% a 85% dos RH do grupo III e a 50% a 70% dos RH do grupo IV.

Em síntese pode-se concluir que a quantidade de RH produzidos por grupo não varia directamente com as características da US, mas sim consoante o serviço, do número de consultas prestadas e, essencialmente, da triagem efectuada.

*B – Os indicadores de produção determinados para cada uma das unidades estudadas podem ser aplicados noutras unidades com características semelhantes.*

H.B-1 – A produção de RH está dependente da triagem efectuada dos mesmos.

No que respeita à hipótese H.B-1 é confirmada. Assim, devem ser privilegiadas acções de formação para o pessoal e a implementação de regras para uma separação na fonte dos RH adequada por forma a tornar a gestão dos RH produzidos nos centros de saúde mais sustentável, tanto economicamente, como ambientalmente.

Verifica-se que é ainda incipiente a preocupação, ao nível das US, com os resíduos recicláveis.

Há que reflectir sobre os passos a dar, quer sob o ponto de vista legislativo, quer operacional, no sentido de ser promovida a valorização das fileiras e dos fluxos especiais produzidos nas US.

A melhor forma de gerir os RH dentro das US é minimizar a sua produção, apesar de apenas uma parte dos RH poder ser reduzida devido à natureza dos resíduos e dos cuidados prestados.

É fundamental envolver todos os profissionais das US na discussão sobre a minimização de RH de forma a identificar novas oportunidades tais como reduzir a quantidade de embalagens utilizadas, tendo sempre presente que a higiene e esterilização é essencial.

A separação dos RH não perigosos dos RH hospitalares podem significar uma redução de custos bastante acentuada na sua gestão.

Assim, uma boa gestão dos RH implica:

- Identificação das categorias dos RH;
- Prever todos os equipamentos necessários a uma eficiente separação;
- Formar o pessoal;
- Prever equipamentos de deposição e meios de transporte seguros.

H.B-2 – O número de amostras recolhidas é representativo da produção de RH em Centros de Saúde.

A hipótese H.B-2 prende-se com o objectivo principal do trabalho e, apesar do cuidadoso planeamento por forma a poder confirmá-la, tal não foi possível.

Pretendia-se, com este trabalho, determinar indicadores de produção reprodutíveis dos RH dos grupos I+II, por funcionário e por utente para o total de RH e dos grupos I+II, III e IV produzidos em cada especialidade, por utente. No entanto, pelos resultados obtidos na determinação da dimensão da amostra verificou-se que a dimensão admitida para a elaboração deste trabalho é bastante inferior ao averiguado ser necessário.

Assim, pode-se concluir que os indicadores determinados não deverão ser reproduzidos para outras US, sem que para isso sejam efectuados novos estudos, admitindo uma amostra maior. No entanto, os valores obtidos poderão servir de base de comparação para as US estudadas aquando do preenchimento do SIRER, já que até ao momento não existem valores que possam servir como uma base. Adicionalmente, como constamos para o “Total” o número de amostras requerido não é muito diferente do considerado no presente estudo (pelo menos para a US do Lavradio), o que torna os dados mais fiáveis. Como os dados, actualmente, solicitados no SIRER são apenas referentes a totais de RH por grupo, os dados apresentados poderão constituir uma boa linha orientadora.

Contudo, a dimensão da amostra deverá ser admitida de acordo com as especialidades que se pretendem estudar, uma vez que esta é bastante diferente de especialidade para especialidade. Não vale a pena considerar o *N* máximo obtido e admiti-lo como a dimensão adequada e única para a amostragem, uma vez que tal implicaria tempo e custos bastante elevados. Assim sendo, o número de pesagens que deverão ser efectuadas deverá ser o máximo obtido nos grupos I+II, III e IV para cada especialidade, caso se pretenda estudar todos os grupos de uma especialidade ou, apenas o valor obtido, caso se pretenda estudar apenas um determinado grupo de uma dada especialidade.

Mesmo não sendo os resultados obtidos (2007) representativos da população, em termos percentuais, pode-se concluir, pela análise dos dois Centros de Saúde que a composição é aproximadamente idêntica, entre 78 a 81% para os grupos I+II, 17 a 21% para o grupo III e 1 a 2% para o grupo IV.

## **6.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Apesar do planeamento do trabalho ter sido efectuado de forma abrangente e na tentativa de obter uma amostra representativa da realidade, por forma a obter indicadores de

produção reprodutíveis, existem algumas limitações, condicionando claramente, os resultados obtidos.

Assim sendo, como limitações ao presente estudo temos:

1. Seleccção da população. A selecção da população foi feita tendo em conta as US, dentro dos Centros de Saúde do Concelho do Barreiro, pertencentes ao Agrupamento de Centros de Saúde do Barreiro, que melhor representam os diferentes tipos existentes, ou seja, maior diversidade em termos de especialidades, dimensão da própria unidade (em termos de utentes inscritos) e tipo de população servida (urbana ou rural). O facto de ser ter optado por estas US, exclui outras US pertencentes a outros Agrupamentos existentes no País que poderão ter outras características e especialidades não contempladas no estudo.
2. Número de US estudadas. O número de US estudadas deveria ser maior, pelo menos deveriam ser estudadas todas as US que apresentem características e especialidades diferentes. Tal não foi possível devido à escassez de tempo e recursos materiais e humanos disponíveis.
3. Número de amostras. O número de amostras que deveriam ter sido recolhidas é bastante superior ao considerado para o presente estudo. No entanto, tal não foi possível dado o custo excessivo do processo de recolha e tratamento dos dados, como resultado do elevado número de amostras e do tempo excessivo necessário.
4. Campanhas de amostragem. As campanhas de amostragem tiveram a participação indirecta dos profissionais de saúde (médicos e enfermeiros), que têm critérios diferentes na triagem de RH e a participação directa das auxiliares e empregadas do serviço de limpeza que, sempre que necessário, pesaram os RH produzidos em cada sala e no total das US, o que pode conduzir a erros por não ser efectuado sempre pela mesma pessoa. Mas mais uma vez por limitação de tempo, houve necessidade de recorrer à ajuda das profissionais das US. Adicionalmente houve alguma dificuldade em fazer compreender o âmbito das campanhas e foram, essencialmente na 1ª campanha, identificados alguns erros que, sempre que possível, foram minimizados nas campanhas seguintes.

### **6.3 LINHAS FUTURAS DE PESQUISA**

Conhecer a composição e a produção dos RH é fundamental para o desenvolvimento de métodos adequados de gestão deste tipo de resíduos, nomeadamente mecanismos de redução da produção, separação, transporte e eliminação (Sabour, *et al*, 2007).

Para tal é necessário continuar a investigar, a desenvolver estudos que permitam aprofundar conhecimentos e a obter mais dados sobre os quantitativos produzidos e sobre a sua composição.

Assim, enumeram-se algumas ideias que poderão constituir problemas para análise em linhas futuras de pesquisa:

1. Aumentar a dimensão da amostra em novos estudos de indicadores de produção por forma a encontrar indicadores reprodutíveis para centros de saúde com características semelhantes. Os estudos deverão ser estruturados consoante as especialidades que se pretendem quantificar, uma vez que o número de amostras necessárias é bastante elevado e diferem bastante de especialidade para especialidade;
2. Alargar o estudo de indicadores de produção a mais centros de saúde, com características diferentes, com maior número de especialidades e, eventualmente, centros de saúde com internamento, noutras áreas geográficas;
3. Analisar outros produtores que não foram contemplados neste trabalho, nomeadamente: Hospitais, Laboratórios, Clínicas, Estabelecimentos de Prestação de Cuidados de Longa Duração e Serviços Auxiliares;
4. Estudar diferentes metodologias possíveis para a quantificação dos RH, e identificar a que melhor se enquadra para utilização pelas UPCS, de forma a obter uma metodologia única e comparável aquando do preenchimento do SIRER;
5. Estudar possíveis metodologias de caracterização dos RH por forma a identificar possíveis melhorias no sistema de gestão dos RH, nomeadamente na prevenção da sua produção, redução da sua perigosidade, promoção e optimização da valorização dos resíduos e, optimização de tratamentos alternativos;
6. Avaliar como se pode incrementar os RH enviados para reciclagem, nomeadamente no que respeita à aceitabilidade por parte dos recicladores (*e.g.* vidro de embalagem);
7. Desenvolver estudos que permitam relacionar as práticas dos profissionais de saúde com a quantidade de RH produzidos, por forma a criar um manual de boas práticas com vista à prevenção e redução da produção de RH, redução da sua perigosidade e consequentemente à incrementação da valorização e reciclagem;
8. Avaliar as condições de funcionamento da gestão interna (condições de triagem e acondicionamento, recolha, transporte e do local de armazenamento) de RH nos diversos tipos de UPCS;

9. Avaliar a actual legislação sobre RH, designadamente no que respeita ao registo anual da sua produção. É fundamental criar uma metodologia única que permita quantificar os RH produzidos nas diferentes UPCS, para que posteriormente esses dados possam ser tratados e comparados e, permitam intervenções para a optimização da gestão destes resíduos;
10. Desenvolver estudos, para avaliar, em termos legais e técnicos, em que condições poder-se-á efectuar a incineração de resíduos do grupo IV, em incineradoras de RSU.





## 7. REFERÊNCIAS

- ARSLVT-SRSS (2007). Norma de Serviço n.º 1/2007 divulgada pela Comunicação n.º 2/2007 – Procedimento para uma Adequada Gestão dos Resíduos Hospitalares. Setúbal. Janeiro.
- AWARD, A. R.; OBEIDAT, M.; AL-SHAREEF, M. (2004). Mathematical-statistical models of generated – Hazardous hospital solid waste. *Journal of Environmental Science and Health*, **A39** (2), 315-327.
- BASSET, W. H. (2004). *Clay's Handbook of Environmental Health*. Volume 1. 19<sup>th</sup> Edition. Spon Press. London. 952 pp.
- CARVALHO, E. (2005). *Metodologias para a quantificação e caracterização física dos resíduos sólidos urbanos*. Dissertação apresentada para a obtenção de grau de Mestre pela Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa. 341 pp.
- CUNHA, C.M. (1993). *Gestão de Resíduos Sólidos produzidos em Unidades de Saúde*. XXII Curso de Administração Hospitalar. Universidade Nova de Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa.
- CUNHA, F. M.; et al. (2007). *Manual Prático para a Gestão dos Resíduos: um guia indispensável para a gestão e tratamento de resíduos industriais, hospitalares e outros resíduos específicos*. Volume 1. 7ª Actualização. Verlag Dashöfer. Lisboa. Março.
- DGS (2007a). *Plano de Gestão de Resíduos Hospitalares em Centros de Saúde*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. 102pp.
- DGS (2007b). *Avaliação do Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares – PERH 1999-2005*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Março.
- DGS (2007c). *Relatório Síntese de 2004 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Fevereiro.
- DGS (2006). *Relatório Síntese de 2005 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DGS/INR (1999). *Estratégia Nacional de Gestão dos Resíduos Hospitalares (1999-2000). Objectivos Programáticos e Planos de Acções*. Direcção-Geral da Saúde. Instituto dos Resíduos. Lisboa. Abril.
- GARCIA, R. (1999). Effective cost reduction strategies in the management of regulated medical waste. *American Journal of Infection Control*, **27** (2), 165-175.

- GARVIN, M. L. (1995). *Infectious Waste Management: A Practical Guide*. Lewis Publishers. Iowa. 166pp.
- GONÇALVES, M. G. (2005). *Gestão de Resíduos Hospitalares: conhecimentos, opções e percepções dos profissionais de saúde*. Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia do Ambiente pela Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa.
- GONÇALVES, M. G.; PALHA, J.; PAINHO, M.; VASCNCELOS, L. (2006). Resíduos Hospitalares – A legislação e a separação efectuada pelos profissionais de saúde. *Água & Resíduos*, Maio / Agosto, 4-13.
- GUIMARÃES, R. C.; CABRAL, J. A. S. (1997). *Estatística*. Edições McGraw-Hill. Lisboa. 621 pp.
- HERDEIRO, Vítor (2004). Relevância económica de uma gestão rigorosa das diferentes etapas do fluxograma de resíduos hospitalares numa unidade de saúde – O papel da formação / sensibilização. *Seminário Resíduos Hospitalares e Saúde*. Infarmed. Lisboa, 3 e 4 de Novembro.
- LEVY, J.Q.; TELES, M.; MADEIRA, L.; PINELA, A. (2002). *O Mercado dos Resíduos em Portugal*. Associação das Empresas Portuguesas do Sector do Ambiente. Novembro. 269 pp.
- LOBATO FARIA, A. (1990). *Curso Monográfico de Resíduos Sólidos: Resíduos Sólidos Hospitalares*. Universidade Nova de Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa. 28 pp.
- MARTINHO, M. G.; GONÇALVES, M. G. (2000). *Gestão de Resíduos*. Universidade Aberta. Lisboa.
- MARTINS, C. A. (2006). *Gestão de Resíduos Hospitalares nos Centros de Saúde: Concepções e práticas dos enfermeiros*. Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Estudos da Criança – Promoção da Saúde e do Meio Ambiente, pela Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança. Braga.
- MÜHLICH, M.; SCHERRER, M.; DASCHNER, F. D. (2003). Comparison of infectious waste management in European hospitals. *Journal of Hospital Infection*, **55**, 260-268.
- MURTEIRA, B. J. F. (1993). *Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva*. Edições McGraw-Hill. Lisboa. 329 pp.
- MURTEIRA, B. J. F.; RIBEIRO, C. S.; SILVA, J. A.; PIMENTA, C. (2002). *Introdução à Estatística*. Edições McGraw-Hill. Lisboa. 329 pp.

- NEWBOLD, P. (1995). *Statistics for business and economics*. 4<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall International Editions. USA. 867 pp.
- OMS (1986). *La gestion des déchets des hôpitaux*. Organisation Mondiale de la Santé. Rapports et Études EURO 97. Bergen.
- OPAS (1997). *Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde*. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente, Divisão de Saúde e Ambiente. Brasília.
- PEDROSO, M. J. (2006). *Glossário sobre Resíduos Hospitalares*. Serviço de Engenharia Sanitária da Sub-Região de Saúde de Aveiro. Dezembro. Aveiro.
- PEREIRA, T. T. (2001). *Amostragem*. Departamento de Estatística e Investigação Operacional, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa. 127 pp.
- POTUGAL-RAMOS, M.; RAMOS, M. M.; MONTEIRO, H.; LOBATO FARIA, A.; PÁSSARO, D. A. (1999). *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares*. Ministério da Saúde e do Ambiente. Lisboa.
- PRÜSS, A.; GIROULT, E.; RUSHBROOK, P. (1999). *Safe Management Wastes from health-care activities*. World Health Organization. Genebra.
- RAHMAN, H.; ALI, M. (2000). Healthcare waste management in developing countries. 26<sup>th</sup> WEDC Conference. Bangladesh. 198-201.
- REINHARDT, P. A.; GORDON, J. G. (1991). *Infectious and Medical Waste Management*. Lewis Publishers, January, 280 pp.
- ROT, A. (1995). *Management of infectious health care waste: Book 1 – Guide*. ISWA. Denmark.
- SÁ, S. (2004). Resíduos Hospitalares: Tratamento quase perfeito. *Ambiente 21*, **16**, 28-33.
- SABOUR, M.; MOHAMEDIFARD, A.; KAMALAN, H. (2007). A mathematical model predict the composition and generation of hospital wastes in Iran. *Wastes Management*, **27**, 584-587.
- TAVARES, A.; BARREIROS, C. (2005a). Análise comparativa de designação, definição e classificação de resíduos hospitalares em legislação europeia. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, **23** (1), 5-23.
- TAVARES, A.; AGUIAR, P.; PEREIRA, I. (2005b). Produção de resíduos hospitalares na prestação de cuidados domiciliários. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, **23** (2), 49-62.

- TAVARES, A. M. B. (2004). *A Gestão dos Resíduos Hospitalares e o Papel da Autoridade de Saúde – Caso do Concelho da Amadora*. Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Doutor pela Universidade Nova de Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa.
- TAVARES, A.; BARREIROS, C. (2004). Gestão de resíduos hospitalares nos Centros de Saúde e Extensões do Distrito de Lisboa. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, **20**, 31-44.
- TURNBERG, W. L. (1996). *Biohazardous Waste: Risk Assessment, Policy and Management*. John Willey & Sons, Incorporated. Mach. 422 pp.
- USEPA - EPA (1997). *Headquarter's solid waste assessment*. Washington, DC: Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/oaintrnt/intrnlp2/p2/swmain.htm> (consultado em 06/06/07).
- WAGNER, K. D. (1998). *Environment Management in Healthcare Facilities*. Saunders W. B. Co. January. 499 pp.
- WAGNER, K. D. (1991). Managing medical wastes. *Environmental Science & Technology*, **25** (7), 1208-1210.
- WARMER BULLETIN (2004). Healthcare wastes – Information sheet. *Warmer Bulletin*, **97**.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- ALMUNEEF, M.; MEMISH (2003). Effective medical waste management: It can be done. *American Journal of Infection Control*, **31** (3), 188-192.
- ANTUNES, J. M. (2001). *A Doença da Saúde. Serviço Nacional de Saúde: Ineficiência e Desperdício*. 2ª Edição. Quetzal Editores. Lisboa. 189 pp.
- ARSLVT-SRSS – SERVIÇO DE ENGENHARIA SANITÁRIA (2001). *Gestão de Resíduos Hospitalares: Auditoria de Processo Simplificado 1998-2000*. Setúbal. Maio.
- AYRTON, R. (1988). Clinical and veterinary wastes: solving the problems. *Wastes Management*, **78** (11), 757-777.
- BLACKMAN, W. (2001). *Basic Hazardous Waste Management*. 3<sup>th</sup> Edition. Lewis Publishers. 468 pp.
- BLENKHARN, J. I. (2006). Standards of clinical waste management in UK hospitals. *Journal of Hospital Infection*, **62**, 300-303.
- BLENKHARN, J. I. (2005). Safe disposal and effective destruction of clinical wastes. *Journal of Hospital Infection*, **60**, 295-297.
- BLENKHARN, J. I. (1995). The disposal of clinical wastes. *Journal of Hospital Infection*, **30**, 514-520.
- CGH Environmental Strategies, Inc. (1997). *Eleven recommendations for improving health-care waste management*. December. <http://www.cghenviromental.com/elevenr-ecs.html> (consultado em 06/06/07).
- CHAERUL, M.; TANAKA, M. (2007). A system dynamics approach for a hospital waste management. *Waste Management*, article in press.
- CONTENUR (sd). *Resíduos Sólidos Urbanos e Hospitalares na imprensa portuguesa*. Lisboa. 19 pp.
- DANIEL, W. (1999). *Biostatistics: A Foundation for analysis in the health sciences*. 7<sup>th</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York. 755 pp.
- DETTENKOFER, M.; KÜMMERER, A.; SCHUSTER, A.; MUELLER, W.; MÜEHLICH, M.; SCHERRER, M.; DASCHNER, F. D. (2000). Environmental auditing in hospitals: First results in a university hospital. *Environmental Management*, **25** (1), 105-113.
- DETTENKOFER, M.; KÜMMERER, A.; SCHUSTER, A.; MÜEHLICH, M.; SCHERRER, M.; DASCHNER, F. D. (1997). Environmental auditing in hospitals: Approach and implementation in an university hospital. *Journal of Hospital Infection*, **36**, 17-22.
- DGA (2000). *Relatório do Estado do Ambiente 1999*. Direcção-Geral do Ambiente. Lisboa.

- DGS (2004). *Relatório Síntese de 2003 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Dezembro.
- DGS (2003). *Relatório Síntese de 2002 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DGS (2002). *Relatório Síntese de 2001 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Novembro.
- DGS (1999). *Relatório Síntese de 1998 de Resíduos Hospitalares*. Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Setembro.
- DUARTE, L. (2004). Gestão dos resíduos. *Jornal Água & Ambiente*, **69**, 33-42.
- ESTRELA, E.; SOARES, M. A.; LEITÃO, M. J.; (2006). *Saber Escrever uma Tese e Outros Textos*. 4ª Edição. Dom Quixote. Lisboa. 131 pp.
- FERREIRA, J. A. (1995). Resíduos sólidos e lixo hospitalar: Uma discussão de ética. *Caderno de Saúde Pública*, **11** (2), 314-320.
- FISHER, B. E. (1996). Dissolving medical waste. *Environmental Health Perspectives*, **104** (7), 708-710.
- FONSECA, M. (2007). Autoclavagem excede necessidades do mercado. *Jornal Água & Ambiente*, **102**, 45.
- FORMOSINHO, S.; PIO, C.; BARROS, H.; CAVALHEIRO, J. (2000). *Parecer relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos* (2 vols.). Comissão Científica Independente. Principia, Publicações Universitárias e Científicas.
- FORUM (1995). New rules for medical waste. *Environmental Health Perspectives*, **103** (9), 788-789.
- FREEMAN, H. (1990). *Hazardous Waste Minimization*. McGraw-Hill International Editions. 343 pp.
- GHIULAMILA, J. (1990). Une solution pour les déchets hospitaliers. *Le Transformer*, **6**, 12-13.
- GILDEN, D. J.; SCISSORS, K. N.; REULER, J. B. (1992). Disposable products in the hospital waste stream. *The West Journal of Medicine*, **156** (3), 269-272.
- GODINHO, R. (1992). Resíduos sólidos hospitalares contaminados: Uma estratégia pioneira em Lisboa. *Fórum Ambiente*.
- GONÇALVES FERREIRA, F. A. (1978). *Moderna Saúde Pública*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1211 pp.

- GONÇALVES, M. G. (2006). Opções de gestão dos resíduos hospitalares: Percepções e motivos dos profissionais de saúde. *XII Encontro Nacional de Saneamento Básico*. Associação Portuguesa de Engenharia Sanitária e Ambiental. Cascais, 24 a 27 de Outubro.
- GONÇALVES, M. G. (2004). *Resíduos Hospitalares*. Modulo VIII da Cadeira de Gestão de Resíduos da Licenciatura de Engenharia do Ambiente, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- GONÇALVES, M. G.; PACHECO, M.; PEREIRA, S. (1999). *Gestão de Resíduos Hospitalares: A formação e sensibilização*. Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa. Lisboa.
- GONÇALVES, M. G.; PAINHO, M.; PALMA-OLIVEIRA, J.; VASCONCELOS, L. (2004). Prevenção e separação de resíduos hospitalares: Aspectos psico-sociais e técnicos. *8º Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente*. Associação Portuguesa dos Engenheiros do Ambiente. Lisboa, 27 a 29 de Outubro.
- GONÇALVES, M. G.; PAINHO, M.; PALMA-OLIVEIRA, J. (1999). Dois exemplos de gestão de resíduos hospitalares. *5º Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente*. Associação Portuguesa dos Engenheiros do Ambiente. Lisboa, 11 a 13 de Novembro.
- GOUVEIA, M. L. (2004). O Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares: Objectivos programáticos e planos de acção. *Seminário Resíduos Hospitalares e Saúde*. Infarmed. Lisboa, 3 e 4 de Novembro.
- HAMODA, H. M.; EL-TOMI, H. N.; BAHMAN, Q, Y. (2005). Variations in hospital waste quantities and generation rates. *Journal of Environmental Science and Health*, **A40** (2), 467-476.
- IA (2005). *Relatório do Estado do Ambiente 2004*. Instituto do Ambiente. Lisboa.
- KARAMOUZ, M.; ZAHRAIE, B.; KERACHIAN. R.; MAHJOURI, N. (2007). Developing a master plan for hospital solid waste management: A case study. *Waste Management*, **27**, 626-638.
- LAGREGA, M.; BUCKINGHAM, P.; EVANS, J. (2001). *Hazardous Waste Management*. 2nd Edition. McGraw-Hill International Editions. 1202 pp.
- LEE, B.; ELLENBECKER, M. J.; MOURE-ERSASO, R. (2004). Alternatives for treatment and disposal cost reduction of regulated medical waste. *Waste Management*, **24**, 143-151.
- LEE, C. C.; HUFFMON, G.; NALESNIK, R. (1991). Medical waste management: The state of the art. *Environmental Science & Technology*, **25** (3), 360-362.



- LOBATO FARIA, A.; CHINITA, A. T.; FERREIRA, F.; PRESUMIDO, M.; INÁCIO, M. M.; GAMA, P. (1997). *Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos*. Ministério do Ambiente. Lisboa.
- LUZ, F. (1972). Resíduos Hospitalares. *Revista de Saúde Pública*, **6**, 405-426.
- MADEIRA, C. P. (2004). Gestão dos Resíduos Hospitalares. *Seminário Resíduos Hospitalares e Saúde*. Infarmed. Lisboa, 3 e 4 de Novembro.
- MADEIRA, L. (2004). *A gestão dos resíduos hospitalares no âmbito do planeamento urbano*. Dissertação apresentada para a obtenção de grau de Mestre pela Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico. Lisboa. 87 pp.
- MARTINHO, M. G. (1998). *Factores Determinantes para os Comportamentos de Reciclagem*. Caso de Estudo: Sistema de Vidrões. Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia do Ambiente pela Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa.
- PELETEIRO, M. (1990). *Resíduos Hospitalares*. Lisboa.
- PEREIRA, A. (2002). *SPSS: Guia prático de utilização*. 3ª Edição. Edições Sílabo. Lisboa. 199 pp.
- PESTANA, M.; GAGEIRO, J. (2000). *Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS*. 2ª Edição. Edições Sílabo. Lisboa. 570 pp.
- PHILLIPS, G.; MCKAY, I.; WALLACE, J. (2003). Clinical Waste? *Journal of Hospital Infection*, **55**, 55-82.
- PICHAT, P. (1998). *A Gestão dos Resíduos Hospitalares*. Instituto Piaget. Lisboa. 129 pp.
- QUERCUS (1999). *Gestão de Resíduos Hospitalares em Portugal*. Associação Nacional de Conservação da Natureza. Lisboa.
- QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 4ª Edição Trajectos. Gradiva, Outubro. 282 pp.
- RUIVO, M. (1999). Parecer sobre o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares. Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Lisboa.
- SAFFRON, L.; GIUSTI, L.; PHEBY, D. (2003). The human health impact of waste management practices: A review of the literature and evaluation of the evidence. *Management of Environmental Quality*, **14** (2), 191-213.
- SEIÇA, A. (1997). Resíduos de cuidados médicos: Classificação e gestão. *Água & Resíduos*, **III** (7), 14-16.
- SEQUEIRA, E. (1997). *Resíduos Sólidos*. Algés. 216 pp.



- SILVA, A. N.; BERNARDES, R. S.; MORAES, L.; REIS, J. (2002). Critérios adoptados para selecção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos sólidos de serviço de saúde: uma proposta de avaliação. *Caderno de Saúde Pública*, **18** (5), 1401-1409.
- SISINNO, C.; MOREIRA, J. (2005). Ecoeficiência: Um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Caderno de Saúde Pública*, **21** (6), 1893-1900.
- TCHOBANOGLIOUS, G.; *et al* (1993). *Integrated Solid Waste Management*. McGraw-Hill International Editions. California. 978 pp.
- TCHOBANOGLIOUS, G.; *et al* (2002). *Handbook of Solid Waste Management*. 2<sup>nd</sup> Edition. McGraw-Hill Handbooks. California.
- TELO GONÇALVES, M. G. (1997). *Resíduos Sólidos Hospitalares do grupo III: Caracterização das tecnologias de tratamento alternativas à incineração em Portugal. Análise comparativa da sua eficácia*. XXVI Curso de Administração Hospitalar. Universidade Nova de Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa.
- TORRES, C. (2002). Gestão de resíduos em Portugal: As mudanças e estratégias sectoriais. *Jornal Água & Ambiente*, **46**, 29-43.
- VIEIRA, P. (1996a). Lixos hospitalares: O lado negro dos hospitais. *Fórum Ambiente*, **III** (26), 43-49.
- VIEIRA, P. (1996b). A montanha dos contaminados. *Fórum Ambiente*, **III** (26), 50-51.
- WHO (2004). *Health-care waste management: To reduce the burden of disease, health-care needs sound management, including alternatives to incineration*. Fact Sheet n.º 281, October, 2004. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs281/en/print.html> (consultado em 06/06/07).
- WHO (2000). *Wastes from health-care activities*. Fact Sheet n.º 253, October, 2000. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/print.html> (consultado em 06/06/07).
- WHO (1995). *Solid waste and health*. World Health Organization. Regional Office for Europe.
- WHO (1991-1993). *Urban Solid Waste Management*. World Health Organization. Regional Office for Europe. Copenhagen.
- WHO (1985). *Management of waste from hospitals and other health care establishments*. EURO Reports and studies 97. Regional Office for Europe. Copenhagen.



## **9. APÊNDICES**

Apêndice I – Autorização da ARSLVT-SRSS

Apêndice II – Procedimentos das Campanhas de Amostragem

Apêndice III – Folhas de Registo das Campanhas de Amostragem

Apêndice IV – Plantas das UPCS

Apêndice V – Testes à Normalidade – Histogramas e Boxplot

Apêndice VI – SIRER



## **APÊNDICE I**

Autorização da ARSLVT-SRSS





FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

PARA / TO: Sub-Região de Saúde de Setúbal

A/C Coordenador da Sub-Região de Setúbal

N. PÁGINAS / NUMBER OF PAGES: 2 /

DE / FROM: Profª Graça Martinho

DATA / DATE: 09 / 02 / 2007

ASSUNTO / SUBJECT: Solicitação de Informação

FAX NUMBER: 265 546 907

**Exmo Sr. Coordenador da Sub-Região de Setúbal:**

Junto envio uma carta de pedido de apoio para a realização da tese de mestrado em gestão de resíduos da Engª Filipa Santos, minha orientanda, relativo a alguns dados estatísticos do Centro de Saúde do Barreiro e do Centro de Saúde da Quinta da Lomba, necessários para o seu trabalho de investigação.

Mais informo que o original segue por correio.

Com os melhores cumprimentos,

**Profª Doutora Maria da Graça Martinho**



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

Sub-Região de Saúde de Setúbal  
A/C Coordenador da Sub-Região de Setúbal  
Rua José Pereira Martins, 25, 5º  
2900-438 Setúbal  
**Fax: (+351) 265 546 907**

Assunto: Solicitação de informação

Data: 7 de Fevereiro de 2007

Exmo Sr. Coordenador:

A Eng<sup>a</sup> Filipa Santos, minha orientanda do mestrado em Gestão Integrada de Resíduos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, encontra-se a desenvolver a sua tese de mestrado no âmbito dos resíduos hospitalares, tendo seleccionado como caso de estudo o Centro de Saúde do Barreiro e o Centro de Saúde da Quinta da Lomba. O principal objectivo da sua investigação é determinar um conjunto de indicadores de produção de resíduos hospitalares (por grupos, I, II, III e IV) em função de determinados indicadores de prestação de serviços (*i.e.* número de consultas, tipo de tratamentos, entre outros).

Para a realização deste trabalho necessita de alguns dados estatísticos do Centro de Saúde do Barreiro (C. S. do Lavradio, Unidade da Av. du Bocage e Unidade Eça de Queirós) e do Centro de Saúde da Quinta da Lomba (C.S. Quinta da Lomba, Extensão de Palhais e Extensão de Coima), para os anos 2004, 2005 e 2006, designadamente:

- 1) N.º consultas - por médico, por especialidade, por unidade de saúde (MGF - saúde materna, saúde infantil, planeamento familiar, saúde do adulto - dermatologia, estomatologia, CDP, etc.);
- 2) N.º consultas em AC (Atendimento Complementar);
- 3) N.º Tratamentos - Sala de tratamentos (dados de enfermagem) - se possível por enfermeira;
- 4) N.º Injectáveis;
- 5) N.º Vacinas - Vacinação (dados de enfermagem) - se possível por enfermeira.

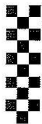
Face ao exposto, solicito a V<sup>a</sup>. Ex.<sup>a</sup> que autorize a disponibilização dos dados requeridos.

Caso seja necessário algum esclarecimento adicional, por favor contacte a Eng<sup>a</sup> Filipa Santos:  
Tel: 91 920 58 83; e.mail: filipasilvasantos@gmail.com.

Com a mais elevada consideração, subscrevo-me,

Prof<sup>a</sup> Doutora Graça Martinho  
(orientadora da Eng<sup>a</sup> Filipa Santos)





FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

*António*  
*26/02/07*  
Coordenador da Sub-Região de Saúde de Setúbal  
2007.02154 2007-02-13

Sub-Região de Saúde de Setúbal  
A/C Coordenador da Sub-Região de Setúbal  
Rua José Pereira Martins, 25, 5º  
2900-438 Setúbal  
Fax: (+351) 265 546 907

Assunto: Solicitação de informação

Data: 7 de Fevereiro de 2007

Exmo Sr. Coordenador:

A Eng<sup>a</sup> Filipa Santos, minha orientanda do mestrado em Gestão Integrada de Resíduos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, encontra-se a desenvolver a sua tese de mestrado no âmbito dos resíduos hospitalares, tendo seleccionado como caso de estudo o Centro de Saúde do Barreiro e o Centro de Saúde da Quinta da Lomba. O principal objectivo da sua investigação é determinar um conjunto de indicadores de produção de resíduos hospitalares (por grupos, I, II, III e IV) em função de determinados indicadores de prestação de serviços (i.e. número de consultas, tipo de tratamentos, entre outros).

Para a realização deste trabalho necessita de alguns dados estatísticos do Centro de Saúde do Barreiro (C. S. do Lavradio, Unidade da Av. du Bocage e Unidade Eça de Queirós) e do Centro de Saúde da Quinta da Lomba (C.S. Quinta da Lomba, Extensão de Palhais e Extensão de Coia), para os anos 2004, 2005 e 2006, designadamente:

- 1) N.º consultas - por médico, por especialidade, por unidade de saúde (MGF - saúde materna, saúde infantil, planeamento familiar, saúde do adulto - dermatologia, estomatologia, CDP, etc.);
- 2) N.º consultas em AC (Atendimento Complementar);
- 3) N.º Tratamentos - Sala de tratamentos (dados de enfermagem) - se possível por enfermeira;
- 4) N.º Injectáveis;
- 5) N.º Vacinas - Vacinação (dados de enfermagem) - se possível por enfermeira.

Face ao exposto, solicito a V.ª Ex.ª que autorize a disponibilização dos dados requeridos.

Caso seja necessário algum esclarecimento adicional, por favor contacte a Eng<sup>a</sup> Filipa Santos:  
Tel: 91 920 58 83; e.mail: filipasilvasantos@gmail.com.

Com a mais elevada consideração, subscrevo-me,

*Grça Martinho*  
Prof<sup>a</sup> Doutora Grça Martinho  
(orientadora da Eng<sup>a</sup> Filipa Santos)

Campana de Caserta  
1823-116 CAPARUA

TEL: +351 21 204 9397  
FAX: +351 21 204 9354  
E-MAIL: fct@fct.unl.pt

www.fct.unl.pt

Tel 21294 8500



## **APÊNDICE II**

Procedimentos das Campanhas de Amostragem



MESTRADO EM GESTÃO INTEGRADA E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

RESÍDUOS HOSPITALARES

UNIDADE DE SAÚDE DO LAVRADIO

1ª CAMPANHA – 8 a 14 de Março

2ª CAMPANHA – 14 a 20 de Junho

3ª CAMPANHA – 11 a 17 de Outubro

**1 METODOLOGIA PARA CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM**

**1.1 NOTA INTRODUTÓRIA**

Antes de iniciar a campanha é necessário:

- 1) Pesar 1 contentor verde – Grupo III (AmbiMed)

Peso: verde 60 litros – 2,9 kg (pesado na balança grande)

- 2) Pesar 1 contentor amarelo – Grupo IV – corto-perfurantes (AmbiMed)

Peso: amarelo 3 litros – 229,1 g (pesado na balança electrónica de precisão)

amarelo 5 litros – 293,8 g (pesado na balança electrónica de precisão)

- 3) Colocar 1 contentor amarelo – corto-perfurantes – novo, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – apontar sempre que o contentor é substituído.
- 4) Colocar 1 garrafa – frascos vazios – nova, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – Vacinação e Sala de Tratamentos – apontar sempre que a garrafa é substituída.
- 5) Anotar as características da balança a utilizar

Características:

Balança grande – SECA – Made in Germany – unidade 1 kg – Max. 150 kg;

Balança pequena – kitchen scales – unidade 25 g (1ª Campanha);

Balança pequena – Balança electrónica de precisão: AND – EK – 3000i – Max. 3000g d = 0,1g (2ª e 3ª Campanhas).

6) Para cada dia da amostragem:

- n.º consultas da Saúde Materna;
- Folha descritiva da vacinação (n.º vacinas);
- Folha descritiva da sala de tratamentos (n.º tratamentos e tipo);
- n.º tratamentos de dermatologia;
- n.º tratamentos do CDP;
- n.º total de consultas, tratamentos e vacinas referentes ao período de amostragem - (MGF, Dermatologia, CDP, Higiene Oral, Oftalmologia, AC, Pediatria, Psicologia, Fisioterapia, Nutrição).

## 1.2 POR SALA

Pesar os resíduos produzidos em cada uma das **salas “especiais”** e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) e nas garrafas com frascos vazios (sala de tratamentos e vacinação);

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados junto dos restantes resíduos deste tipo, produzidos na totalidade do Unidade de Saúde.

Sempre que a garrafa esteja cheia e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de uma nova garrafa”).

- 2) Resíduos do **Grupo III** – Resíduos de risco biológico – colocados no saco branco;

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados no contentor verde (AmbiMed) e proceder-se à substituição do saco.

- 3) Resíduos do **Grupo IV** – Resíduos de incineração obrigatória – contentor amarelo.

Sempre que o contentor esteja cheio e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de um novo contentor de X litros de capacidade”).

**Sempre que não haja resíduos nos sacos (pretos ou brancos) a pesar colocar 0 g, para que seja fácil detectar que não houve produção de resíduos. Sempre que o contentor amarelo esteja vazio, anotar no Mapa de Registo “vazio”.** (Nota apenas acrescentada nas 2ª e 3ª Campanhas).

### 1.3 NA GLOBALIDADE DA UNIDADE DE SAÚDE

Pesar os resíduos produzidos em todas as salas da Unidade de Saúde e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 2) Resíduos do **Grupo III** – colocados nos sacos brancos – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 3) No último dia da campanha (4ª feira à noite) será necessário pesar:

3.1) Todos os contentores verdes – **Grupo III** (e apenas os contentores verdes) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados, na folha de registo.

3.2) Todos os contentores amarelos – **Grupo IV** (e apenas os contentores amarelos) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados, na folha de registo.

#### **Observações:**

##### 1ª Campanha:

- 1 - Estão a ser colocados no saco branco os copos cheios de urina;
- 2 - No início da campanha não havia contentor verde (60 litros) o que fez com que no final da campanha a casa dos lixos estivesse totalmente cheia de sacos brancos fora dos contentores. A AmbiMed só levou contentores no dia da recolha;
- 3 – A campanha da dermatologia foi interrompida devido às férias da Dr.ª Alexandra.





**MESTRADO EM GESTÃO INTEGRADA E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS**

**RESÍDUOS HOSPITALARES**

**UNIDADE DE SAÚDE DA QUINTA DA LOMBA**

**1ª CAMPANHA – 15 a 21 de Março**

**2ª CAMPANHA – 14 a 20 de Junho**

**3ª CAMPANHA – 27 de Setembro a 03 de Outubro**

**1 METODOLOGIA PARA CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM**

**1.1 NOTA INTRODUTÓRIA**

Antes de iniciar a campanha é necessário:

- 1) Pesar 1 contentor verde – Grupo III (AmbiMed)

Peso: verde 60 litros – 2,9kg (pesado na balança grande)

- 2) Pesar 1 contentor amarelo – Grupo IV – corto-perfurantes (AmbiMed)

Peso: amarelo 1 litro – 75g (pesado na balança electrónica de precisão)

amarelo 3 litros – 229,1 g (pesado na balança electrónica de precisão)

amarelo 5 litros – 293,8 g (pesado na balança electrónica de precisão)

amarelo 10 litros – 523,4g (pesado na balança electrónica de precisão)

- 3) Colocar 1 contentor amarelo – corto-perfurantes – novo, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – apontar sempre que o contentor é substituído.
- 4) Colocar 1 garrafa – frascos vazios – nova, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – Vacinação e Sala de Tratamentos – apontar sempre que a garrafa é substituída.
- 5) Contabilizar e apontar o peso do papel depositado no papelão.
- 6) Anotar as características da balança a utilizar.

Características:

Balança grande – SECA – Made in Germany – unidade 1 kg – Max. 150 kg;

Balança pequena – kitchen scales – unidade 25 g (1ª Campanha);

Balança pequena – Balança electrónica de precisão: AND – EK – 3000i – Max. 3000g d = 0,1g (2ª e 3ª Campanhas).

7) Para cada dia da amostragem:

- n.º consultas da Saúde Materna;
- Folha descritiva da vacinação (n.º vacinas);
- Folha descritiva da sala de tratamentos (n.º tratamentos e tipo);
- n.º consultas de odontologia;
- n.º total de consultas, tratamentos e vacinas referentes ao período de amostragem - (MGF e Odontologia).

## 1.2 POR SALA

Pesar os resíduos produzidos em cada uma das **salas “especiais”** e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) e nas garrafas com frascos vazios (sala de tratamentos e vacinação);

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados junto dos restantes resíduos deste tipo, produzidos na totalidade da Unidade de Saúde.

Sempre que a garrafa esteja cheia e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de uma nova garrafa”).

- 2) Resíduos do **Grupo III** – Resíduos de risco biológico – colocados no saco branco;

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados no contentor verde (AmbiMed) e proceder-se à substituição do saco.

- 3) Resíduos do **Grupo IV** – Resíduos de incineração obrigatória – contentor amarelo.

Sempre que o contentor esteja cheio e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de um novo contentor de X litros de capacidade”).

**Sempre que não haja resíduos nos sacos (pretos ou brancos) a pesar colocar 0 g, para que seja fácil detectar que não houve produção de resíduos. Sempre que o contentor amarelo esteja vazio, anotar no Mapa de Registo “vazio”.** (Nota apenas acrescentada nas 2ª e 3ª Campanhas).

### 1.3 NA GLOBALIDADE DA UNIDADE DE SAÚDE

Pesar os resíduos produzidos em todas as salas da Unidade de Saúde e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 2) Resíduos do **Grupo III** – colocados nos sacos brancos – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 3) No último dia da campanha (4ª feira à noite) será necessário pesar:

3.1) Todos os contentores verdes – **Grupo III** (e apenas os contentores verdes) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados na folha de registo.

3.2) Todos os contentores amarelos – **Grupo IV** (e apenas os contentores amarelos) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados na folha de registo.

**Observações:**



## MESTRADO EM GESTÃO INTEGRADA E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

### RESÍDUOS HOSPITALARES

#### EXTENSÃO DE COINA

**1ª CAMPANHA – 15 a 21 de Março**

**2ª CAMPANHA – 21 a 27 de Junho**

**3ª CAMPANHA – 04 a 10 de Outubro**

## 1 METODOLOGIA PARA CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM

### 1.1 NOTA INTRODUTÓRIA

Antes de iniciar a campanha é necessário:

- 1) Pesar 1 contentor verde – Grupo III (AmbiMed)

Peso: verde 60 litros – 2,9kg (pesado na balança grande)

- 2) Pesar 1 contentor amarelo – Grupo IV – corto-perfurantes (AmbiMed)

Peso: amarelo 1 litro – 75 g (pesado na balança electrónica de precisão)

amarelo 3 litros – 229,1 g (pesado na balança electrónica de precisão)

- 3) Colocar 1 contentor amarelo – corto-perfurantes – novo, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – apontar sempre que o contentor é substituído.
- 4) Colocar 1 garrafa – frascos vazios – nova, em cada uma das salas, aquando do início da campanha (4ª feira noite) – Vacinação e Sala de Tratamentos – apontar sempre que a garrafa é substituída.
- 5) Anotar as características da balança a utilizar.

Características:

Balança grande – SECA – Made in Germany – unidade 1 kg – Max. 150 kg;

Balança pequena – kitchen scales – unidade 25 g (1ª Campanha);

Balança pequena – Balança electrónica de precisão: AND – EK – 3000i – Max. 3000g d = 0,1g (2ª e 3ª Campanhas).

6) Para cada dia da amostragem:

- n.º consultas da Saúde Materna;
- Folha descritiva da vacinação (n.º vacinas);
- Folha descritiva da sala de tratamentos (n.º tratamentos e tipo);
- n.º total de consultas, tratamentos e vacinas referentes ao período de amostragem – (MGF).

## 1.2 POR SALA

Pesar os resíduos produzidos em cada uma das **salas “especiais”** e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) e nas garrafas com frascos vazios (sala de tratamentos e vacinação);

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados junto dos restantes resíduos deste tipo, produzidos na totalidade da Unidade de Saúde.

Sempre que a garrafa esteja cheia e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de uma nova garrafa”).

- 2) Resíduos do **Grupo III** – Resíduos de risco biológico – colocados no saco branco;

Estes resíduos depois de pesados deverão ser colocados no contentor verde (AmbiMed) e proceder-se à substituição do saco.

- 3) Resíduos do **Grupo IV** – Resíduos de incineração obrigatória – contentor amarelo.

Sempre que o contentor esteja cheio e seja necessário proceder à sua troca, deverá ser anotado na folha de registo este procedimento (“colocação de um novo contentor de X litros de capacidade”).

**Sempre que não haja resíduos nos sacos (pretos ou brancos) a pesar colocar 0 g, para que seja fácil detectar que não houve produção de resíduos. Sempre que o contentor amarelo esteja vazio, anotar no Mapa de Registo “vazio”.** (Nota apenas acrescentada nas 2ª e 3ª Campanhas).

## 1.3 NA GLOBALIDADE DA UNIDADE DE SAÚDE

Pesar os resíduos produzidos em todas as salas da Unidade de Saúde e apontar o peso nas folhas de registo, no espaço referente ao dia em questão:

- 1) Resíduos dos **Grupos I e II** – Resíduos equiparados a urbanos – colocados nos sacos pretos (ou em alguns casos azuis) – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 2) Resíduos do **Grupo III** – colocados nos sacos brancos – Pesar **TODOS** os resíduos recolhidos e anotar o valor total na folha de registo;
- 3) No último dia da campanha (4<sup>a</sup> feira à noite) será necessário pesar:
  - 3.1) Todos os contentores verdes – **Grupo III** (e apenas os contentores verdes) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados na folha de registo.
  - 3.2) Todos os contentores amarelos – **Grupo IV** (e apenas os contentores amarelos) que foram utilizados durante a semana de campanha e anotar o peso total, bem como o número de contentores pesados na folha de registo.

**Observações:**





### **APÊNDICE III**

Folhas de Registo das Campanhas de Amostragem



Unidade de Saúde do Lavradio



Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AMARELO - Sala - Planeamento Familiar

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	75,00	100,00	293,80
09-03-2007	6ª Feira	200,00	100,00	293,80
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	600,00	300,00	293,80
13-03-2007	3ª Feira	500,00	150,00	293,80
14-03-2007	4ª Feira	0,00	0,00	293,80

Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AMARELO - Sala - Gab. Enfermagem

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00	293,80
09-03-2007	6ª Feira	150,00	200,00	293,80
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	0,00	0,00	293,80
13-03-2007	3ª Feira	150,00	200,00	293,80
14-03-2007	4ª Feira	100,00	210,00	293,80

Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AMARELO - Sala - Gab. Médico

Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
08-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00
09-03-2007	6ª Feira	150,00	0,00
10-03-2007	Sábado	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-
12-03-2007	2ª Feira	150,00	200,00
13-03-2007	3ª Feira	0,00	0,00
14-03-2007	4ª Feira	175,00	220,00

Unidade de Saúde do Lavradio

VACINAÇÃO - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AMARELO - Sala - Sala da Esquerda

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	500,00	0,00	400,00
09-03-2007	6ª Feira	750,00	110,00	550,00
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	750,00	310,00	400,00
13-03-2007	3ª Feira	1200,00	50,00	450,00
14-03-2007	4ª Feira	500,00	100,00	1000,00

Unidade de Saúde do Lavradio

VACINAÇÃO - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AMARELO - Sala - Sala da Direita

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00	-
09-03-2007	6ª Feira	0,00	100,00	-
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	100,00	400,00	-
13-03-2007	3ª Feira	350,00	150,00	400 / 400
14-03-2007	4ª Feira	1150,00	200,00	400 / 500

Unidade de Saúde do Lavradio

SALA DE TRATAMENTOS - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

MÓDULO AZUL - Sala - AC

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	1800,00	2350,00	310,00 / 350,00 450,00 / 500,00
09-03-2007	6ª Feira	4700,00	4700,00	400,00 / 350,00 650,00 / 800,00
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	1000,00	2150,00	400,00 / 410,00 950,00 / 1000,00
13-03-2007	3ª Feira	2390,00	2050,00	450,00 1260,00
14-03-2007	4ª Feira	2000,00	1500,00	400,00 / 460,00 800,00 / 1550,00

Unidade de Saúde do Lavradio

CDP - 1ª Campanha (08 - 14 Março)

CDP - Sala - Enfermagem

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00	229,10
09-03-2007	6ª Feira	0,00	0,00	229,10
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	0,00	625,00	250,00
13-03-2007	3ª Feira	0,00	0,00	250,00
14-03-2007	4ª Feira	0,00	200,00	250,00

Unidade de Saúde do Lavradio

DERMATOLOGIA - 1ª Campanha (Março)

MÓDULO VERDE - Sala

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	0,00	400,00	293,80
15-03-2007	5ª Feira	0,00	500,00	293,80
22-03-2007	5ª Feira	Não houve tratamentos - Férias médica		
29-03-2007	5ª Feira	Não houve tratamentos - Férias médica		
05-04-2007	5ª Feira	Não houve tratamentos - Férias médica		

Unidade de Saúde do Lavradio

1ª Campanha (08 - 14 Março)

TOTAL				
Dia		Quantidade (kg)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
08-03-2007	5ª Feira	26000,00	3415,00	368,60
09-03-2007	6ª Feira	25200,00	6275,00	500,00
10-03-2007	Sábado	-	-	-
11-03-2007	Domingo	-	-	-
12-03-2007	2ª Feira	22000,00	4550,00	230,90
13-03-2007	3ª Feira	30200,00	3165,00	406,20
14-03-2007	4ª Feira	23000,00	2995,00	850,00

Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AMARELO - Planeamento Familiar					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	190,20	116,10	293,80	NOVO Contentor 5L
15-06-2007	6ª Feira	0,00	183,50	314,80	-
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	0,00	0,00	314,80	-
19-06-2007	3ª Feira	1248,60	0,00	331,20	-
20-06-2007	4ª Feira	0,00	0,00	331,20	-

Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AMARELO - Gabinete de Enfermagem					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	0,00	0,00	293,80	NOVO Contentor 5L
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00	299,90	-
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	205,30	302,00	301,00	-
19-06-2007	3ª Feira	138,00	0,00	302,70	-
20-06-2007	4ª Feira	62,20	0,00	302,70	-

Unidade de Saúde do Lavradio

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AMARELO - Gabinete Médico			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
14-06-2007	5ª Feira	0,00	0,00
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00
16-06-2007	Sábado	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-
18-06-2007	2ª Feira	0,00	0,00
19-06-2007	3ª Feira	0,00	0,00
20-06-2007	4ª Feira	58,50	247,40

Unidade de Saúde do Lavradio

VACINAÇÃO - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AMARELO - Sala da Direita					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo
14-06-2007	5ª Feira	245,10	50,20	0,00	437,90
15-06-2007	6ª Feira	394,60	64,60	0,00	502,50
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	0,00	120,00	42,00	555,00
19-06-2007	3ª Feira	360,10	162,20	138,30	583,90
20-06-2007	4ª Feira	663,10	213,20	100,30	624,00

Unidade de Saúde do Lavradio

VACINAÇÃO - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AMARELO - Sala da Esquerda					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo
14-06-2007	5ª Feira	220,30	70,70	0,00	327,90
15-06-2007	6ª Feira	0,00	86,60	17,20	366,00
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	324,00	125,70	41,90	421,20
19-06-2007	3ª Feira	624,80	129,30	0,00	448,70
20-06-2007	4ª Feira	207,50	129,30	0,00	451,90

Unidade de Saúde do Lavradio

SALA DE TRATAMENTOS - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO AZUL					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo
14-06-2007	5ª Feira	3215,10	97,10	3581,10	489,90
15-06-2007	6ª Feira	586,60	196,50	7690,50	424,10
16-06-2007	Sábado	-	-	-	692,10
17-06-2007	Domingo	-	-	-	443,40
18-06-2007	2ª Feira	1460,90	322,00	5654,40	840,00
19-06-2007	3ª Feira	1490,60	367,00	4813,80	454,80
20-06-2007	4ª Feira	903,80	418,40	3226,90	930,90
					469,00
					1014,30
					473,40

Unidade de Saúde do Lavradio  
CDP - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

CDP - Sala de Enfermagem					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	1,00	199,40	229,10	NOVO Contentor 3L
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00	239,10	-
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	0,00	116,10	246,60	-
19-06-2007	3ª Feira	0,00	28,30	251,60	-
20-06-2007	4ª Feira	0,00	53,00	251,60	-

Unidade de Saúde do Lavradio  
DERMATOLOGIA - 2ª Campanha (Junho)

MÓDULO VERDE - Sala de Enfermagem					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	0,00	347,60	325,70	322,80 - C.5L
				549,10	528,80 - C.5L
21-06-2007	5ª Feira	30,00	230,70	340,80	
				619,10	
28-06-2007	5ª Feira	Feriado			
05-07-2007	5ª Feira	20,00	338,90	380,70	
				630,60	
12-07-2007	5ª Feira	11,00	91,30	422,60	
				636,20	

Unidade de Saúde do Lavradio  
2ª Campanha (14 - 20 Junho)

TOTAL				
Dia		Quantidade (kg)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
14-06-2007	5ª Feira	16100,00	4772,06	278,20
15-06-2007	6ª Feira	28800,00	8649,76	446,40
16-06-2007	Sábado	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	28000,00	6684,26	275,60
19-06-2007	3ª Feira	18300,00	5847,16	236,00
20-06-2007	4ª Feira	30100,00	4246,76	178,60

Unidade de Saúde do Lavradio  
SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AMARELO - Planeamento Familiar					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	40,00	149,70	293,80	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	140,80	162,40	293,80	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	0,00	0,00	293,80	-
16-10-2007	3ª Feira	0,00	272,80	293,80	-
17-10-2007	4ª Feira	102,20	222,40	293,80	-

Unidade de Saúde do Lavradio  
SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AMARELO - Gabinete de Enfermagem					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	52,00	0,00	293,80	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	155,20	0,00	293,80	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	70,60	94,60	293,80	-
16-10-2007	3ª Feira	111,40	54,20	293,80	-
17-10-2007	4ª Feira	169,30	79,80	293,80	-

Unidade de Saúde do Lavradio  
SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AMARELO - Gabinete Médico			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
11-10-2007	5ª Feira	0,00	0,00
12-10-2007	6ª Feira	0,00	0,00
13-10-2007	Sábado	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-
15-10-2007	2ª Feira	162,70	76,30
16-10-2007	3ª Feira	0,00	0,00
17-10-2007	4ª Feira	151,40	168,40

Unidade de Saúde do Lavradio  
VACINAÇÃO - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AMARELO - Sala da Direita						
Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	596,60	39,10	102,20	299,50	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	621,70	44,80	123,80	311,00	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	184,40	48,90	68,10	343,20	-
16-10-2007	3ª Feira	329,10	66,00	32,60	388,40	-
17-10-2007	4ª Feira	488,30	80,40	97,60	411,10	-

Unidade de Saúde do Lavradio

VACINAÇÃO - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AMARELO - Sala da Esquerda

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	432,10	0,00	0,00	293,80	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	256,00	78,10	104,00	332,20	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	707,10	155,50	92,50	343,80	-
16-10-2007	3ª Feira	828,30	195,20	87,20	446,80	-
17-10-2007	4ª Feira	983,10	239,60	72,30	503,50	-

Unidade de Saúde do Lavradio

SALA DE TRATAMENTOS - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

MÓDULO AZUL

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	1346,90	179,70	2573,60	312,30	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	3411,80	346,80	3812,80	705,40	5 litros
					356,60	-
					1117,50	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	2869,20	499,30	6053,80	365,70	-
					1186,20	-
16-10-2007	3ª Feira	4160,90	216,30	3346,40	322,50	5 litros
					1600,20	-
17-10-2007	4ª Feira	2844,00	475,80	2754,00	385,00	-
					967,10	5 litros

Unidade de Saúde do Lavradio

CDP - 3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

CDP - Sala de Enfermagem

Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
11-10-2007	5ª Feira	109,20	641,90	293,80	5 litros
12-10-2007	6ª Feira	198,70	860,00	305,30	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	0,00	214,60	341,80	-
16-10-2007	3ª Feira	238,90	114,10	352,90	-
17-10-2007	4ª Feira	228,10	307,10	353,50	-

Unidade de Saúde do Lavradio

DERMATOLOGIA - 3ª Campanha (Outubro / Novembro)

MÓDULO VERDE - Sala de Enfermagem

Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
18-10-2007	5ª Feira	0,00	303,40	318,80	5L
25-10-2007	5ª Feira	32,90	57,30	353,70	-
01-11-2007	5ª Feira	-	-	-	-
08-11-2007	5ª Feira	0,00	0,00	373,10	-
15-11-2007	5ª Feira	57,20	325,60	420,00	-
22-11-2007	5ª Feira	44,60	454,80	478,60	-

Unidade de Saúde do Lavradio

3ª Campanha (11 Outubro - 17 Outubro)

TOTAL

Dia		Quantidade (kg)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
11-10-2007	5ª Feira	18300,00	4291,52	460,80
12-10-2007	6ª Feira	24100,00	5641,02	552,70
13-10-2007	Sábado	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	17050,00	7102,32	177,50
16-10-2007	3ª Feira	23300,00	4699,42	648,90
17-10-2007	4ª Feira	14000,00	4765,72	874,40



Unidade de Saúde da Quinta da Lomba



Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 3 - Sala -			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
15-03-2007	5ª Feira	120,00	120,00
16-03-2007	6ª Feira	0,00	0,00
17-03-2007	Sábado	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-
19-03-2007	2ª Feira	0,00	140,00
20-03-2007	3ª Feira	0,00	0,00
21-03-2007	4ª Feira	0,00	100,00

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 4 - Sala -			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
15-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00
16-03-2007	6ª Feira	0,00	0,00
17-03-2007	Sábado	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-
19-03-2007	2ª Feira	0,00	0,00
20-03-2007	3ª Feira	0,00	100,00
21-03-2007	4ª Feira	0,00	140,00

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 5 - Sala -			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
15-03-2007	5ª Feira	0,00	0,00
16-03-2007	6ª Feira	0,00	0,00
17-03-2007	Sábado	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-
19-03-2007	2ª Feira	0,00	0,00
20-03-2007	3ª Feira	0,00	100,00
21-03-2007	4ª Feira	0,00	100,00

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 6 - Sala -			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
15-03-2007	5ª Feira	360,00	400,00
16-03-2007	6ª Feira	0,00	400,00
17-03-2007	Sábado	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-
19-03-2007	2ª Feira	0,00	110,00
20-03-2007	3ª Feira	0,00	0,00
21-03-2007	4ª Feira	0,00	0,00

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
VACINAÇÃO - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 7 - Sala -					
Dia		Quantidade (g)			
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
15-03-2007	5ª Feira	300,00	200,00	340,00	Contentor 3L
16-03-2007	6ª Feira	0,00	0,00	400,00	
17-03-2007	Sábado	-	-	-	
18-03-2007	Domingo	-	-	-	
19-03-2007	2ª Feira	0,00	420,00	410,00	
20-03-2007	3ª Feira	400,00	280,00	520,00	
21-03-2007	4ª Feira	450,00	550,00	560,00	

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SALA DE TRATAMENTOS - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

MÓDULO 1 - Sala -						
Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
15-03-2007	5ª Feira	2000,0	45,0	1580,0	560,0	Contentor 10L
					234,5	Contentor 3L
16-03-2007	6ª Feira	2400,0	480,0	2100,0	600,0	-
					259,4	
17-03-2007	Sábado	2700,0	760,0	2400,0	650,0	-
					270,6	
18-03-2007	Domingo	3440,0	800,0	2840,0	800,0	-
					283,3	
19-03-2007	2ª Feira	5340,0	840,0	2200,0	840,0	-
					299,5	
20-03-2007	3ª Feira	1320,0	1080,0	2000,0	880,0	-
					314,7	
21-03-2007	4ª Feira	2500,0	1240,0	1400,0	940,0	-
					320,0	

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

1ª Campanha (15 - 21 Março)

TOTAL				
Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
15-03-2007	5ª Feira	27000	2664	152,9
16-03-2007	6ª Feira	11000	2864	124,9
17-03-2007	Sábado	2700	2400	61,2
18-03-2007	Domingo	3440	2840	162,7
19-03-2007	2ª Feira	14000	3234	66,2
20-03-2007	3ª Feira	12000	2844	165,2
21-03-2007	4ª Feira	24000	2654	105,3

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 3 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
14-06-2007	5ª Feira	149,10	88,90
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00
16-06-2007	Sábado	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-
18-06-2007	2ª Feira	206,40	79,80
19-06-2007	3ª Feira	202,30	309,10
20-06-2007	4ª Feira	279,70	357,20

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 4 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
14-06-2007	5ª Feira	0,00	0,00
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00
16-06-2007	Sábado	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-
18-06-2007	2ª Feira	91,40	75,50
19-06-2007	3ª Feira	0,00	56,20
20-06-2007	4ª Feira	281,40	46,80

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 5 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
14-06-2007	5ª Feira	0,00	0,00
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00
16-06-2007	Sábado	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-
18-06-2007	2ª Feira	0,00	0,00
19-06-2007	3ª Feira	0,00	0,00
20-06-2007	4ª Feira	0,00	0,00

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 6 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
14-06-2007	5ª Feira	166,00	0,00
15-06-2007	6ª Feira	0,00	0,00
16-06-2007	Sábado	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-
18-06-2007	2ª Feira	109,40	84,30
19-06-2007	3ª Feira	249,20	396,40
20-06-2007	4ª Feira	155,80	332,40

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

VACINAÇÃO - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 7 - Sala de Vacinação						
Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	128,00	436,60	104,00	325,10	NOVO
15-06-2007	6ª Feira	89,60	473,20	88,90	352,80	Contentor SL
16-06-2007	Sábado	-	-	-	-	-
17-06-2007	Domingo	-	-	-	-	-
18-06-2007	2ª Feira	394,40	621,30	151,40	539,90	-
19-06-2007	3ª Feira	287,60	754,50	228,70	632,10	-
20-06-2007	4ª Feira	427,40	825,70	114,60	738,10	-

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SALA DE TRATAMENTOS - 2ª Campanha (14 - 20 Junho)

MÓDULO 1 - Sala de Tratamentos						
Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
14-06-2007	5ª Feira	2700,00	238,80	2620,10	257,60	Contentor 3L
					539,20	Contentor 10L
15-06-2007	6ª Feira	2602,60	273,70	1455,50	262,80	-
					614,90	
16-06-2007	Sábado	2812,60	550,50	2377,60	264,20	-
					818,10	
17-06-2007	Domingo	4242,20	603,50	4348,70	270,00	-
					1076,50	
18-06-2007	2ª Feira	2715,70	768,10	2998,90	276,00	-
					1108,30	
19-06-2007	3ª Feira	2955,47	909,50	2153,17	282,70	-
					1142,80	
20-06-2007	4ª Feira	2767,10	1043,60	2058,90	297,40	-
					1185,20	

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
2ª Campanha (14 - 20 Junho)

TOTAL				
Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
14-06-2007	5ª Feira	13000,00	3802,21	75,60
15-06-2007	6ª Feira	14000,00	2533,61	108,60
16-06-2007	Sábado	3821,90	2377,60	204,60
17-06-2007	Domingo	1964,50	4348,70	264,20
18-06-2007	2ª Feira	18000,00	4379,11	224,90
19-06-2007	3ª Feira	16000,00	4536,18	133,40
20-06-2007	4ª Feira	17000,00	4522,61	163,10

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (27 Setembro - 03 Outubro)

MÓDULO 3 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
27-09-2007	5ª Feira	210,00	278,00
28-09-2007	6ª Feira	0,00	0,00
29-09-2007	Sábado	-	-
30-09-2007	Domingo	-	-
01-10-2007	2ª Feira	120,00	98,60
02-10-2007	3ª Feira	0,00	0,00
03-10-2007	4ª Feira	135,20	370,10

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (27 Setembro - 03 Outubro)

MÓDULO 6 - Sala de Saúde da Mulher			
Dia		Quantidade (g)	
		Grupo I+II	Grupo III
27-09-2007	5ª Feira	109,00	310,00
28-09-2007	6ª Feira	0,00	0,00
29-09-2007	Sábado	-	-
30-09-2007	Domingo	-	-
01-10-2007	2ª Feira	0,00	0,00
02-10-2007	3ª Feira	0,00	0,00
03-10-2007	4ª Feira	128,30	241,90

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba  
VACINAÇÃO - 3ª Campanha (27 Setembro - 03 Outubro)

MÓDULO 5 - Sala de Vacinação						
Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
27-09-2007	5ª Feira	750,90	-	347,70	525,00	5 L
28-09-2007	6ª Feira	103,50	904,60	128,80	772,00	-
29-09-2007	Sábado	-	-	-	-	-
30-09-2007	Domingo	-	-	-	-	-
01-10-2007	2ª Feira	317,20	1025,90	125,90	993,10	-
02-10-2007	3ª Feira	327,30	1065,80	225,50	1282,50	-
03-10-2007	4ª Feira	217,90	722,60	124,10	1697,40	+ 3 L

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SALA DE TRATAMENTOS - 3ª Campanha (27 Setembro - 03 Outubro)

MÓDULO 1 - Sala de Tratamentos

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
27-09-2007	5ª Feira	1399,50	-	1354,40	799,20	3 L + 10 L
28-09-2007	6ª Feira	2287,10	318,00	1880,40	998,20	-
29-09-2007	Sábado	2609,90	580,00	5639,70	1091,10	-
30-09-2007	Domingo	3462,40	604,40	2810,30	1196,30	-
01-10-2007	2ª Feira	2500,00	795,50	4925,00	1284,20	-
02-10-2007	3ª Feira	2850,30	953,50	1352,30	1386,60	-
03-10-2007	4ª Feira	2126,90	1118,70	3358,80	1745,30	-

Unidade de Saúde de Quinta da Lomba

SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (27 Setembro - 03 Outubro)

TOTAL

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
27-09-2007	5ª Feira	17500	2875,8	277,9
28-09-2007	6ª Feira	14000	2594,9	446
29-09-2007	Sábado	2609,9	5639,7	92,9
30-09-2007	Domingo	3462,4	2810,3	105,2
01-10-2007	2ª Feira	19000	5735,2	309
02-10-2007	3ª Feira	18000	2163,5	391,8
03-10-2007	4ª Feira	20000	4680,6	544,5

Extensão de Coína





Extensão de Coína

SAÚDE DA MULHER - 1ª Campanha (15 - 28 Março)

Sala - Gabinete Médico

Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
15-03-2007	5ª Feira	-	-
16-03-2007	6ª Feira	-	-
17-03-2007	Sábado	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-
19-03-2007	2ª Feira	0,00	100,00
20-03-2007	3ª Feira	-	-
21-03-2007	4ª Feira	90,00	100,00
22-03-2007	5ª Feira	-	-
23-03-2007	6ª Feira	-	-
24-03-2007	Sábado	-	-
25-03-2007	Domingo	-	-
26-03-2007	2ª Feira	0,00	0,00
27-03-2007	3ª Feira	-	-
28-03-2007	4ª Feira	0,00	200,00

Extensão de Coína

VACINAÇÃO - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

Sala de Vacinação

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garraão	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
15-03-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
16-03-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
17-03-2007	Sábado	-	-	-	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-	-	-	-
19-03-2007	2ª Feira	450,00	75,00	0,00	100,00	Contentor 1L
20-03-2007	3ª Feira	100,00	100,00	0,00	125,00	-
21-03-2007	4ª Feira	0,00	120,00	200,00	160,00	-
22-03-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
23-03-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
24-03-2007	Sábado	-	-	-	-	-
25-03-2007	Domingo	-	-	-	-	-
26-03-2007	2ª Feira	250,00	160,00	100,00	225,00	-
27-03-2007	3ª Feira	500,00	190,00	0,00	270,00	-
28-03-2007	4ª Feira	225,00	210,00	0,00	310,00	-

Extensão de Coína

SALA DE TRATAMENTOS - 1ª Campanha (15 - 21 Março)

Sala de Tratamentos

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garraão	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
15-03-2007	5ª Feira	950,00	0,00	910,00	100,00	Contentor 1L
16-03-2007	6ª Feira	600,00	0,00	700,00	115,00	-
17-03-2007	Sábado	-	-	-	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-	-	-	-
19-03-2007	2ª Feira	550,00	490,00	1100,00	125,00	-
20-03-2007	3ª Feira	250,00	100,00	400,00	150,00	-
21-03-2007	4ª Feira	500,00	100,00	1000,00	200,00	-

Extensão de Coína

1ª Campanha (15 - 21 Março)

TOTAL

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
15-03-2007	5ª Feira	2500,00	968,00	25,00
16-03-2007	6ª Feira	1000,00	758,00	15,00
17-03-2007	Sábado	-	-	-
18-03-2007	Domingo	-	-	-
19-03-2007	2ª Feira	3100,00	1258,00	35,00
20-03-2007	3ª Feira	2400,00	458,00	50,00
21-03-2007	4ª Feira	2000,00	1358,00	85,00

Extensão de Coína

SAÚDE DA MULHER - 2ª Campanha (21 de Junho a 04 de Julho)

Sala de Saúde da Mulher

Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
21-06-2007	5ª Feira	-	-
22-06-2007	6ª Feira	-	-
23-06-2007	Sábado	-	-
24-06-2007	Domingo	-	-
25-06-2007	2ª Feira	0,00	116,00
26-06-2007	3ª Feira	-	-
27-06-2007	4ª Feira	0,00	0,00
28-06-2007	5ª Feira	-	-
29-06-2007	6ª Feira	-	-
30-06-2007	Sábado	-	-
01-07-2007	Domingo	-	-
02-07-2007	2ª Feira	77,60	118,00
03-07-2007	3ª Feira	-	-
04-07-2007	4ª Feira	0,00	0,00

Extensão de Coína

VACINAÇÃO - 2ª Campanha (21 de Junho a 04 de Julho)

Sala de Vacinação

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
21-06-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
22-06-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
23-06-2007	Sábado	-	-	-	-	-
24-06-2007	Domingo	-	-	-	-	-
25-06-2007	2ª Feira	196,00	89,00	51,60	122,00	NOVO Contentor 1 L
26-06-2007	3ª Feira	231,00	102,00	0,00	154,00	-
27-06-2007	4ª Feira	500,00	109,00	0,00	171,00	-
28-06-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
29-06-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
30-06-2007	Sábado	-	-	-	-	-
01-07-2007	Domingo	-	-	-	-	-
02-07-2007	2ª Feira	278,00	145,60	44,00	225,00	-
03-07-2007	3ª Feira	135,00	145,60	0,00	236,00	-
04-07-2007	4ª Feira	10,15	170,00	0,00	247,00	-

Extensão de Coína

SALA DE TRATAMENTOS - 2ª Campanha (21 a 27 de Junho)

Sala de Tratamentos

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
21-06-2007	5ª Feira	240,00	75,00	435,00	80,00	NOVO Contentor 1L
22-06-2007	6ª Feira	137,30	100,10	72,70	93,90	-
23-06-2007	Sábado	-	-	-	-	-
24-06-2007	Domingo	-	-	-	-	-
25-06-2007	2ª Feira	186,00	136,00	560,00	102,00	-
26-06-2007	3ª Feira	243,00	168,00	96,00	110,00	-
27-06-2007	4ª Feira	110,00	193,00	168,00	121,00	-

Extensão de Coína

2ª Campanha (21 a 27 de Junho)

TOTAL

Dia		Quantidade (g)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
21-06-2007	5ª Feira	4500,00	475,14	5,00
22-06-2007	6ª Feira	1500,00	112,84	13,90
23-06-2007	Sábado	-	-	-
24-06-2007	Domingo	-	-	-
25-06-2007	2ª Feira	4000,00	767,74	55,10
26-06-2007	3ª Feira	2000,00	136,14	40,00
27-06-2007	4ª Feira	3000,00	208,14	28,00

Extensão de Coína

SAÚDE DA MULHER - 3ª Campanha (04 a 17 de Outubro)

Sala de Saúde da Mulher

Dia		Quantidade (g)	
		Saco Preto	Saco Branco
04-10-2007	5ª Feira	-	-
05-10-2007	6ª Feira	-	-
06-10-2007	Sábado	-	-
07-10-2007	Domingo	-	-
08-10-2007	2ª Feira	0,00	0,00
09-10-2007	3ª Feira	-	-
10-10-2007	4ª Feira	0,00	0,00
11-10-2007	5ª Feira	-	-
12-10-2007	6ª Feira	-	-
13-10-2007	Sábado	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-
15-10-2007	2ª Feira	0,00	0,00
16-10-2007	3ª Feira	-	-
17-10-2007	4ª Feira	35,00	80,00

Extensão de Coína

VACINAÇÃO - 3ª Campanha (04 a 17 de Outubro)

Sala de Vacinação

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
04-10-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
05-10-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
06-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
07-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
08-10-2007	2ª Feira	48,00	49,00	0,00	172,00	Contentor 1L
09-10-2007	3ª Feira	136,00	55,00	0,00	184,00	-
10-10-2007	4ª Feira	360,00	62,00	0,00	200,00	-
11-10-2007	5ª Feira	-	-	-	-	-
12-10-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
13-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
14-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
15-10-2007	2ª Feira	239,00	39,00	0,00	119,00	Contentor 1L
16-10-2007	3ª Feira	144,00	48,00	0,00	130,00	-
17-10-2007	4ª Feira	93,00	64,00	0,00	156,00	-

Extensão de Coína

SALA DE TRATAMENTOS - 3ª Campanha (04 a 10 de Outubro)

Sala de Tratamentos

Dia		Quantidade (g)				
		Saco Preto	Garrafa	Saco Branco	Contentor Amarelo	Tipo / Mudança
04-10-2007	5ª Feira	458,00	43,00	1000,00	126,00	Contentor 1L
05-10-2007	6ª Feira	-	-	-	-	-
06-10-2007	Sábado	-	-	-	-	-
07-10-2007	Domingo	-	-	-	-	-
08-10-2007	2ª Feira	850,00	63,00	550,00	188,00	-
09-10-2007	3ª Feira	197,70	98,00	520,00	234,00	-
10-10-2007	4ª Feira	460,00	121,00	500,00	297,00	-

Extensão de Coína

3ª Campanha (04 a 10 de Outubro)

TOTAL

Dia		Quantidade (kg)		
		Saco Preto	Saco Branco	Contentor Amarelo
04-10-2007	5ª Feira	2000,00	1032,50	51,00
05-10-2007	6ª Feira	-	-	-
06-10-2007	Sábado	-	-	-
07-10-2007	Domingo	-	-	-
08-10-2007	2ª Feira	3000,00	582,50	159,00
09-10-2007	3ª Feira	1800,00	552,50	58,00
10-10-2007	4ª Feira	3000,00	532,50	79,00



## **APÊNDICE IV**

Plantas das UPCS



## **APÊNDICE V**

Testes à Normalidade – Histogramas e Boxplot

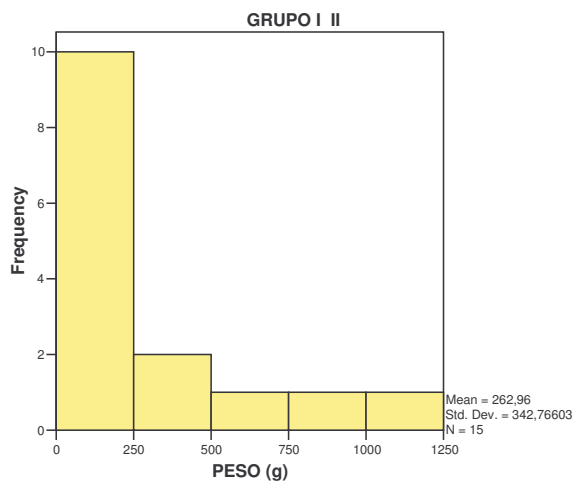




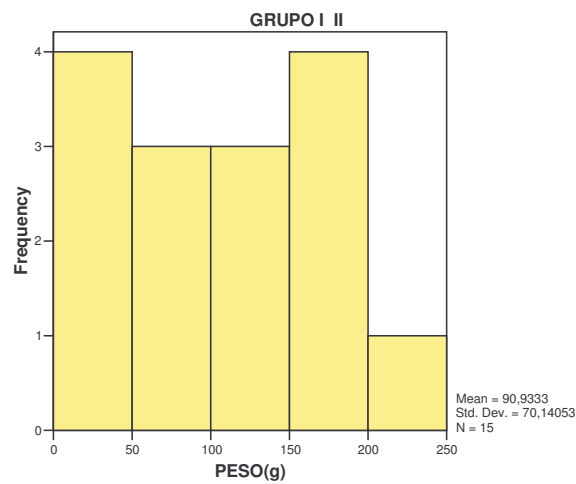
Unidade de Saúde do Lavradio



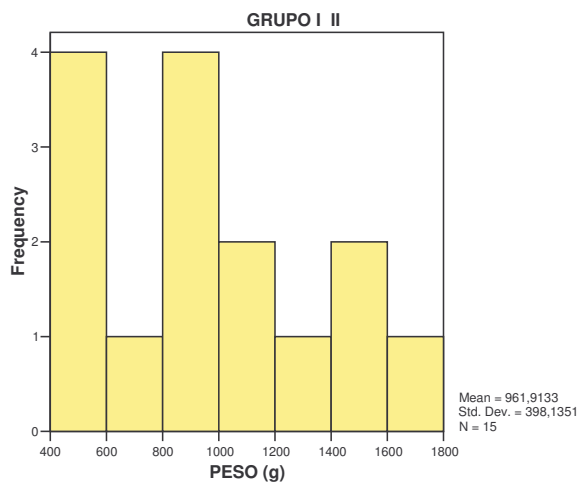
SM e PF - Medicina



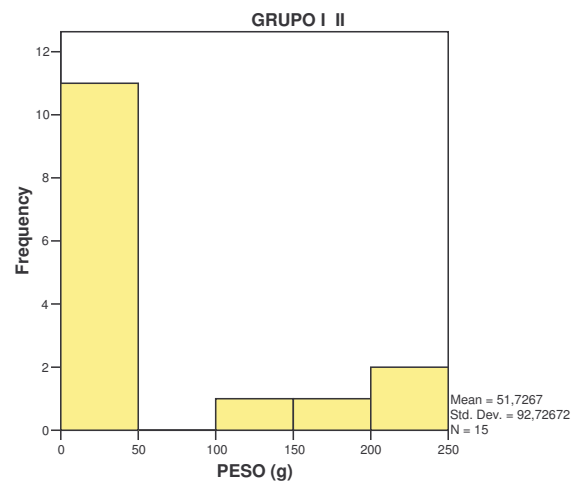
SM e PF - Enfermagem



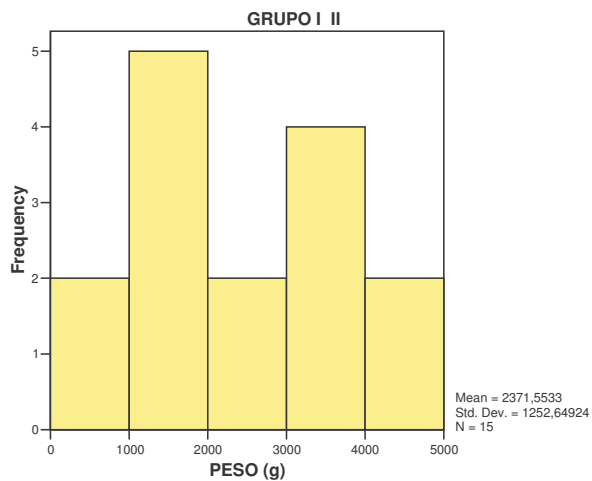
SI - Vacinação



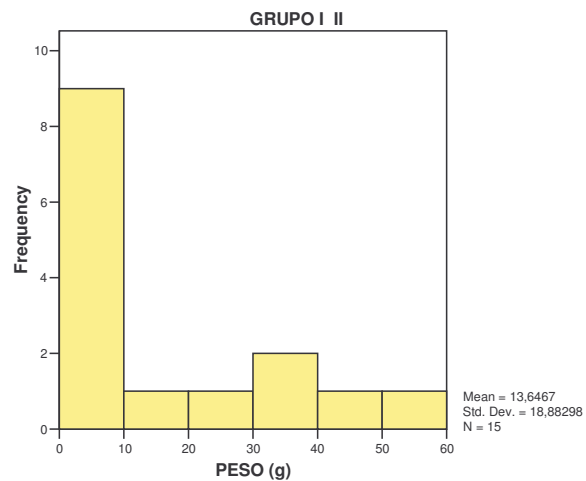
CDP - Enfermagem

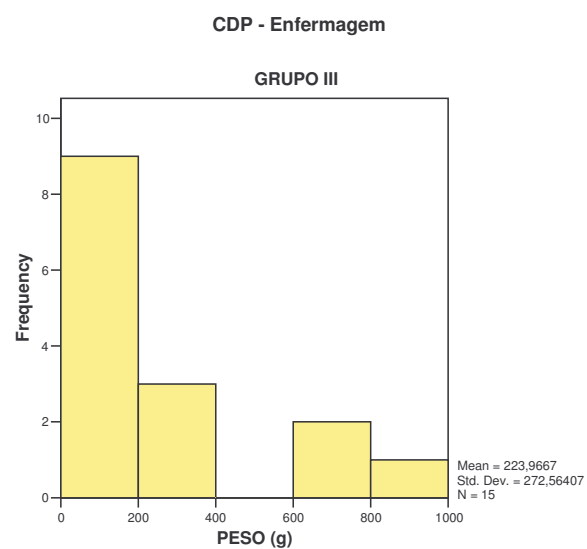
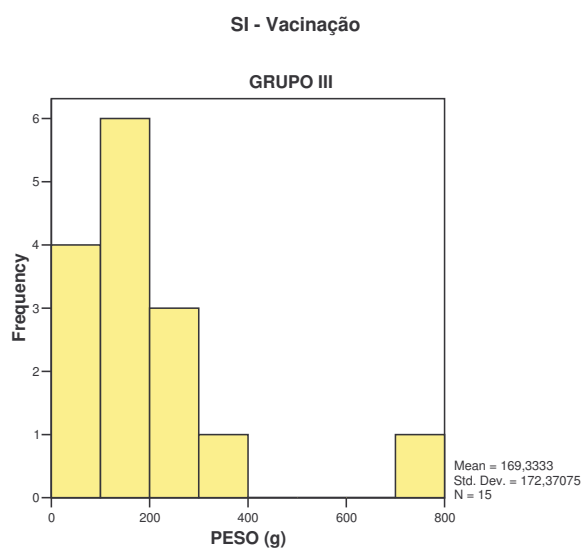
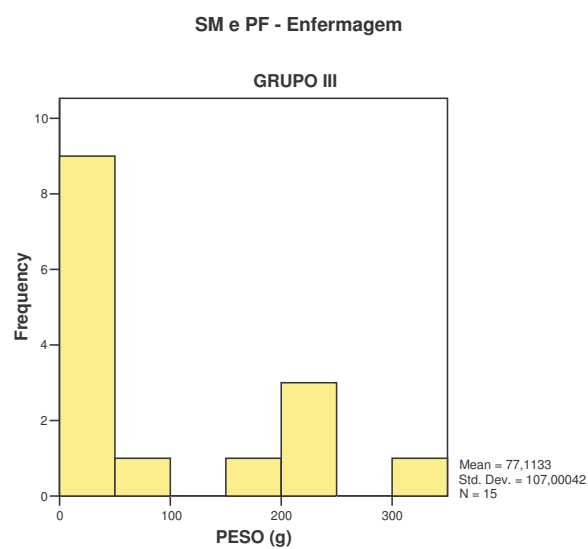
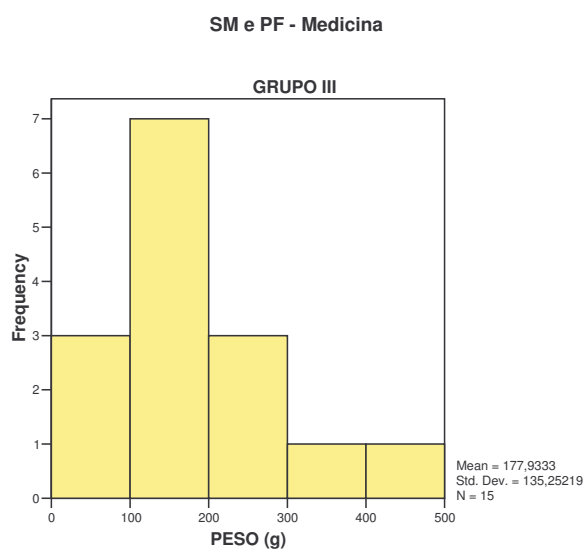
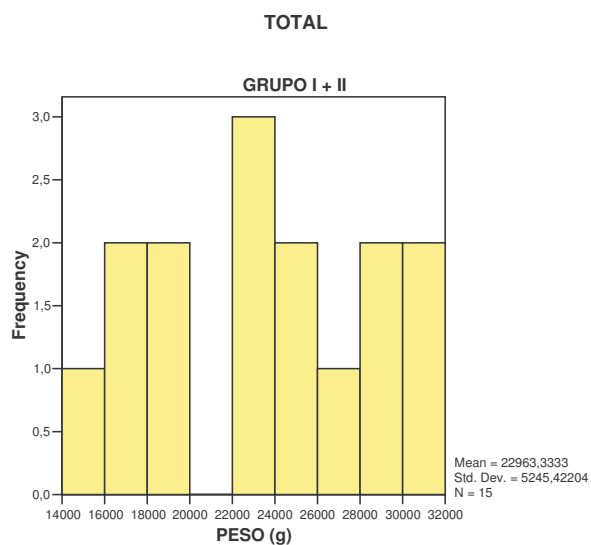


ST

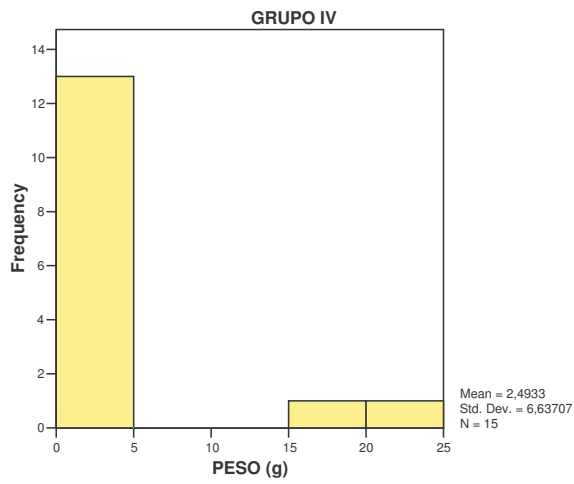


Dermatologia - Tratamentos \*1

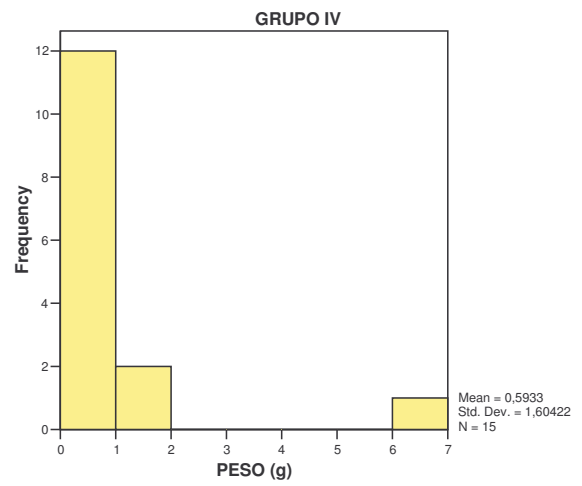




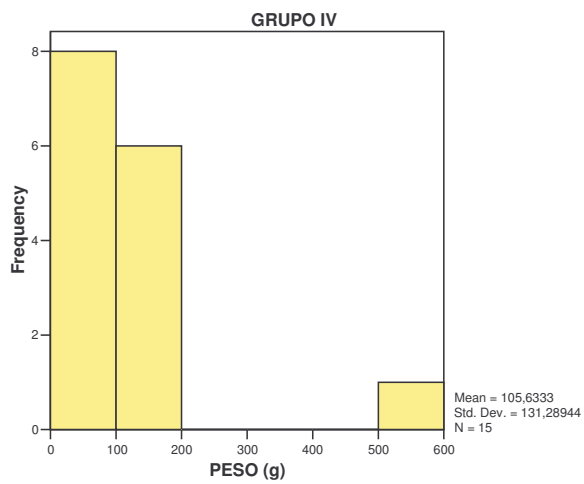
SM e PF - Medicina



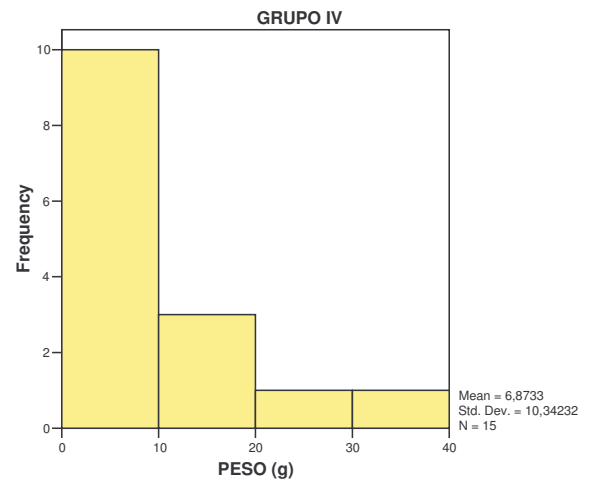
SM e PF - Enfermagem



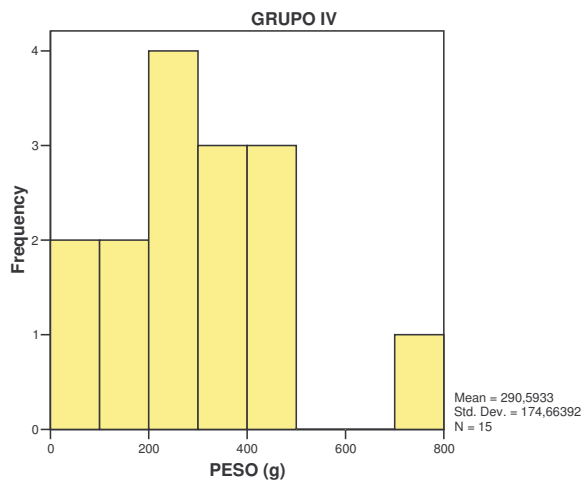
SI - Vacinação



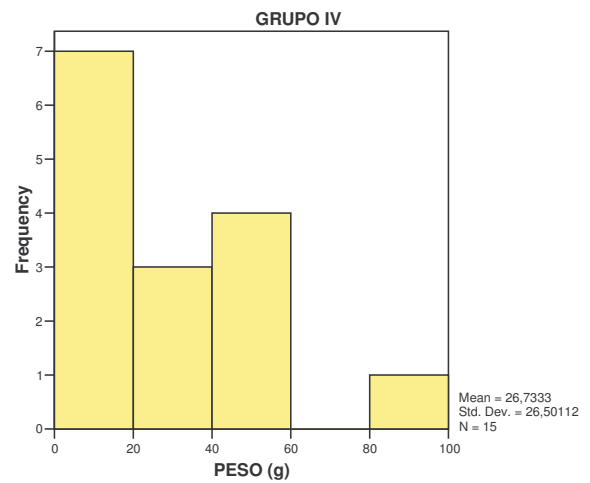
CDP - Enfermagem

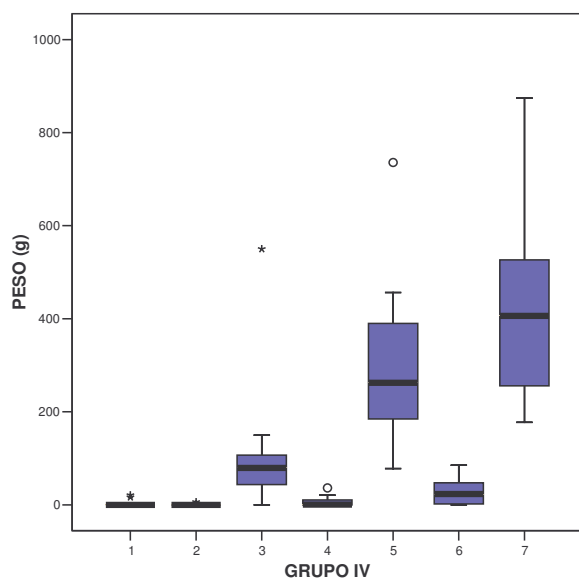
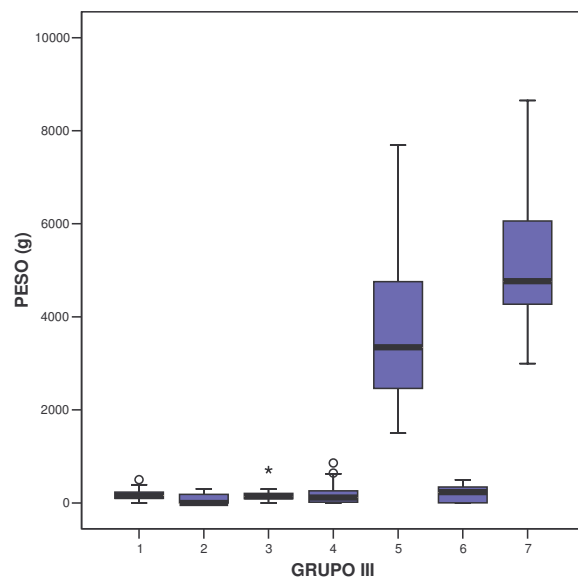
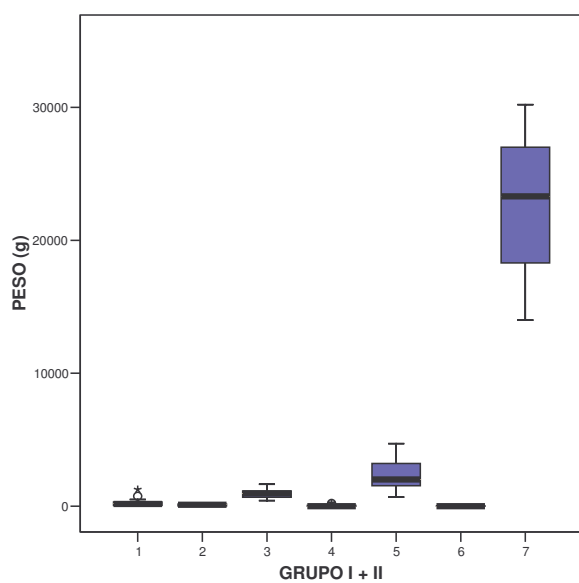
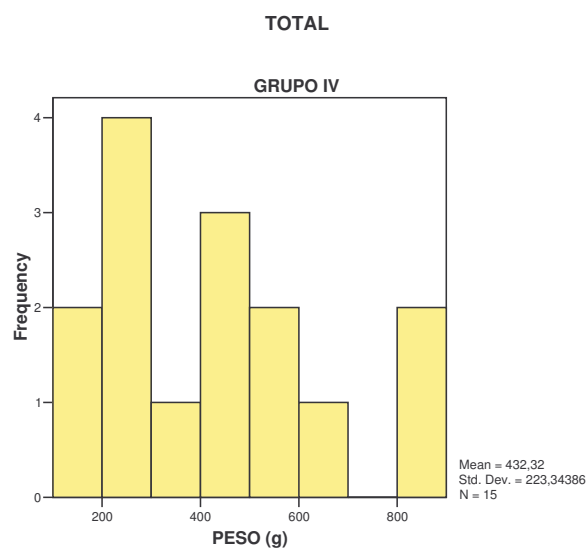


ST



Dermatologia - Tratamentos \*1



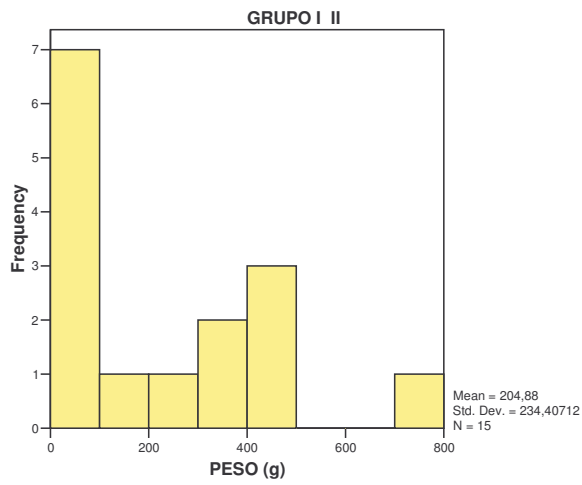


Unidade de Saúde da Quinta da Lomba

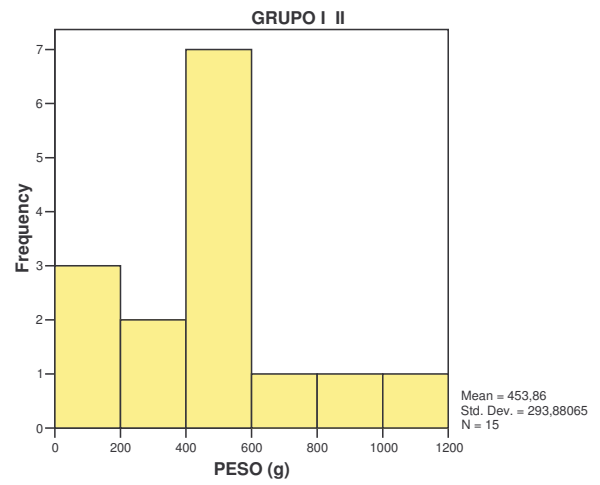




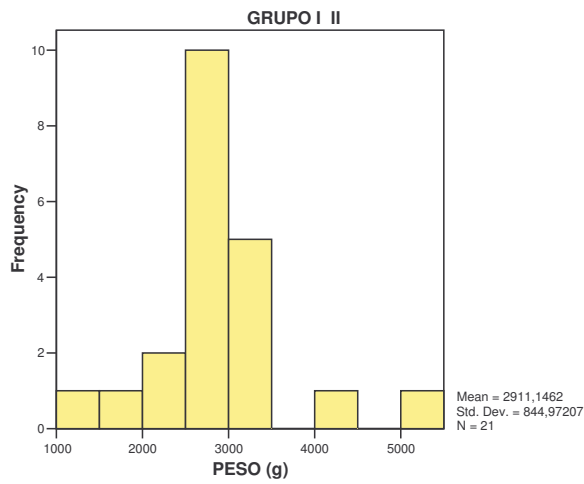
SM e PF - Medicina e Enfermagem 1



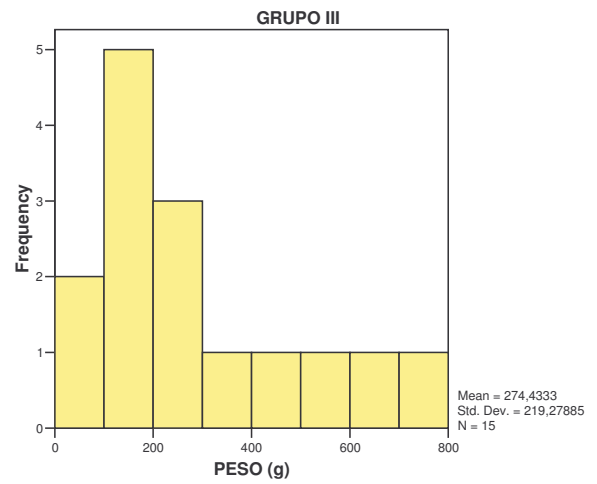
SI - Vacinação 2



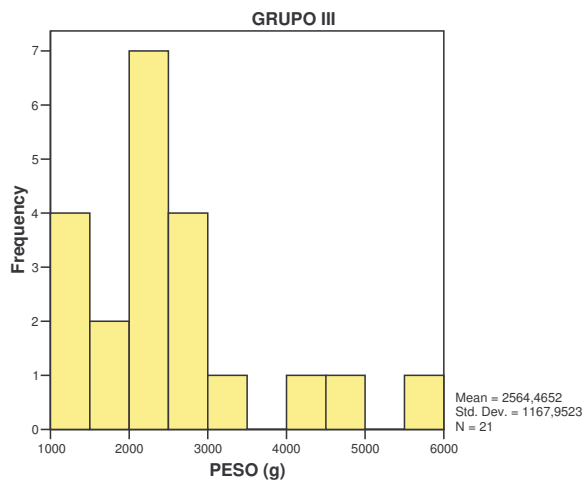
ST 3



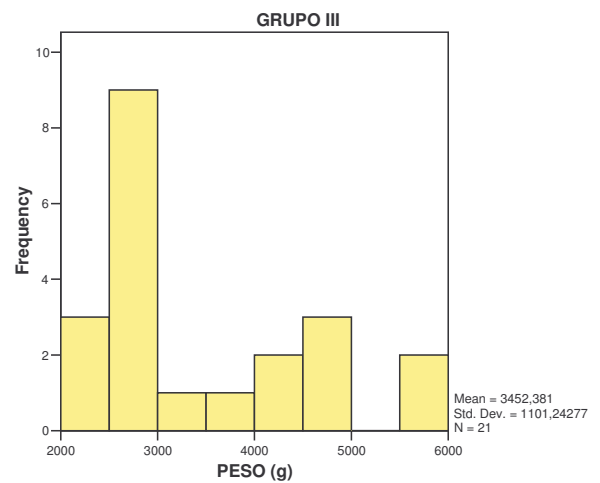
SI - Vacinação 2



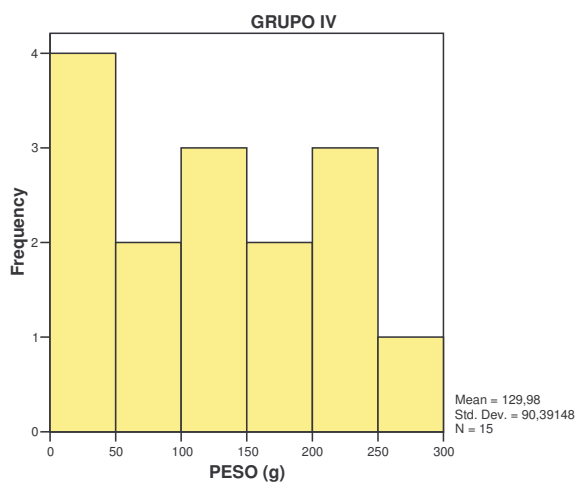
ST 3



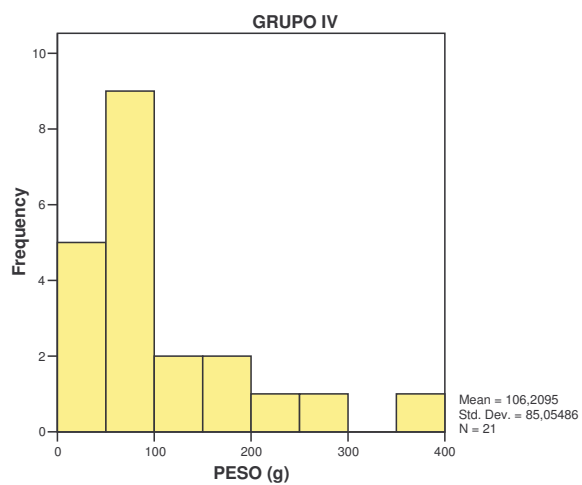
TOTAL



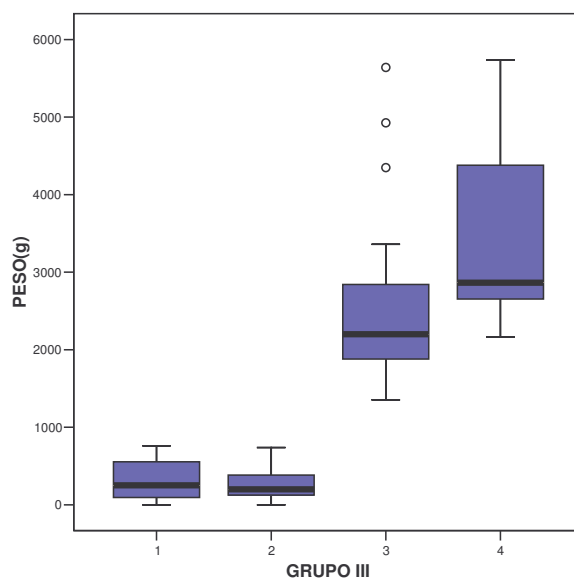
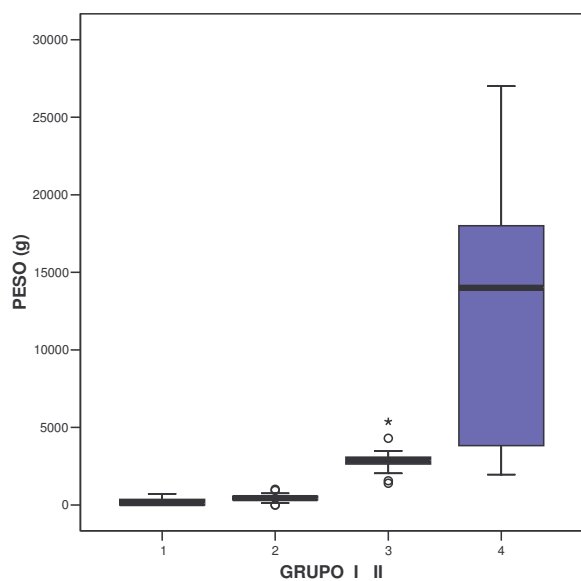
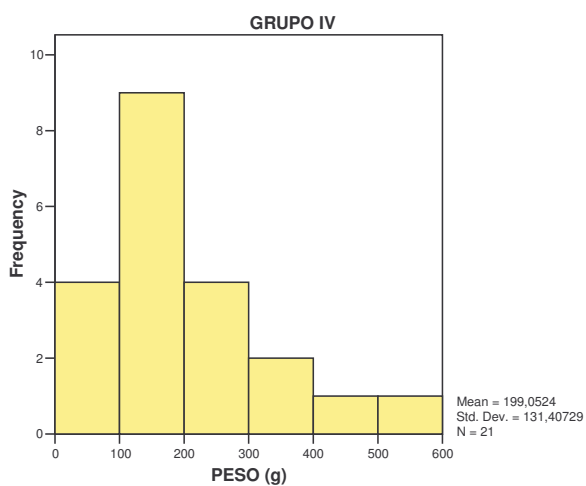
SI - Vacinação 2

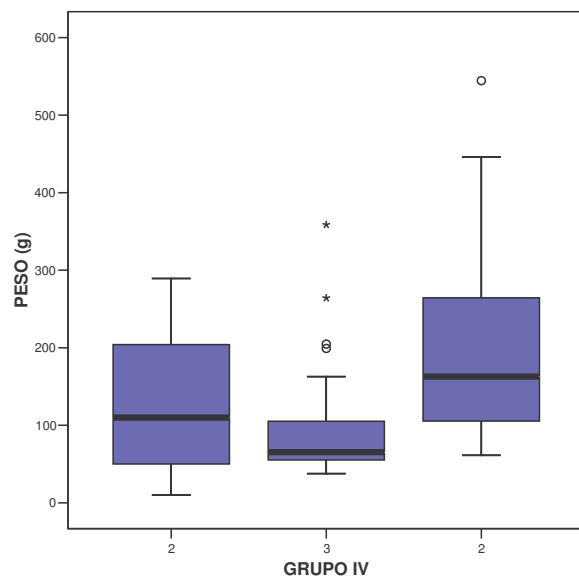


ST 3



Total



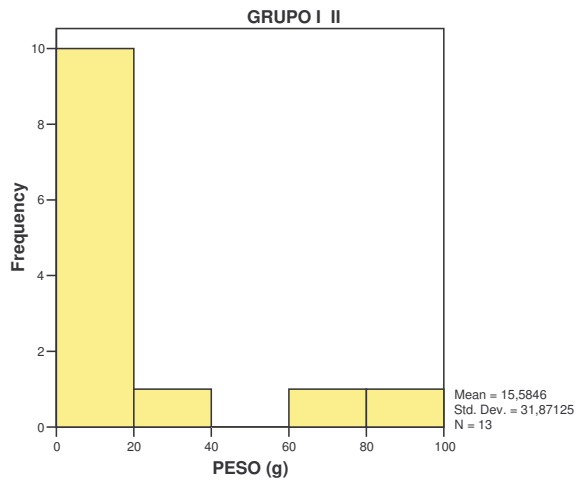




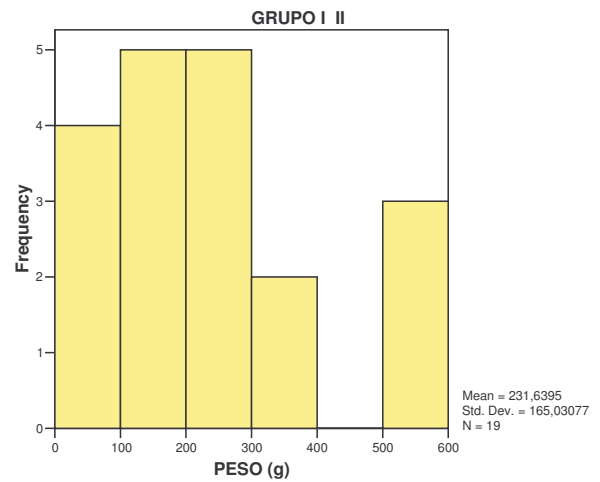
Extensão de Coína



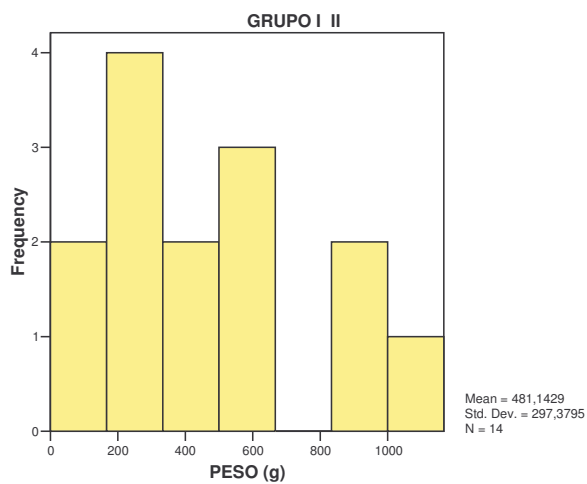
SM e PF - Medicina e Enfermagem 1



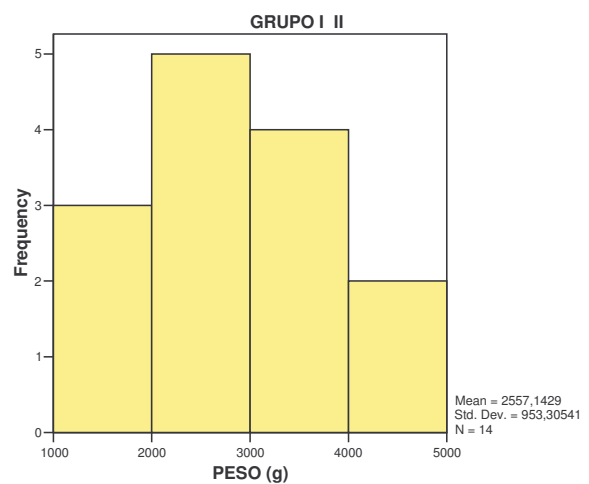
SI - Vacinação 2



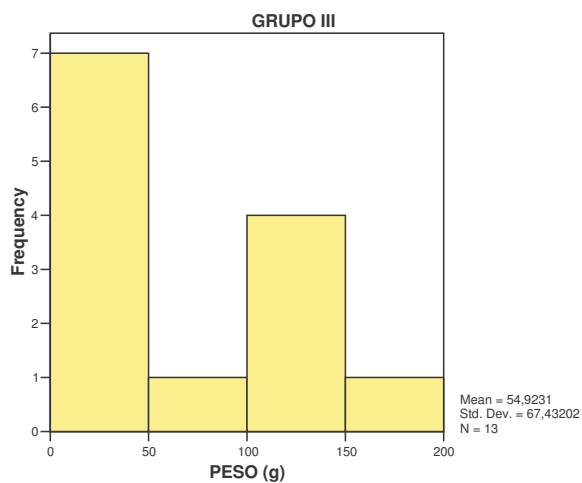
ST 3



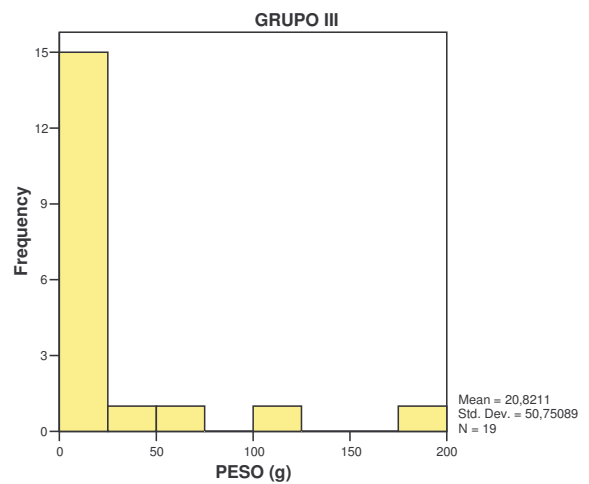
Total

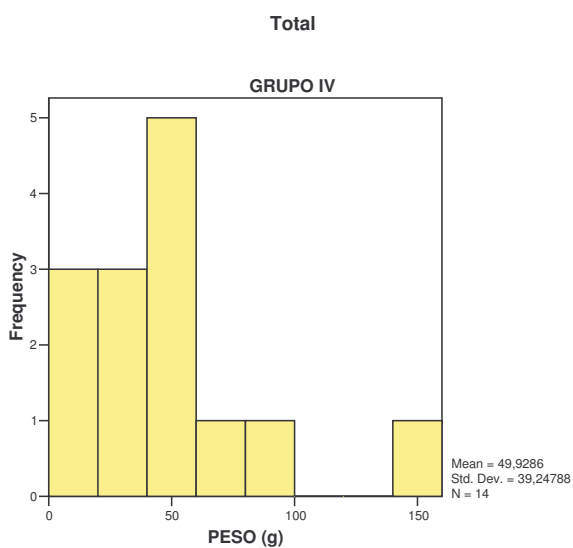
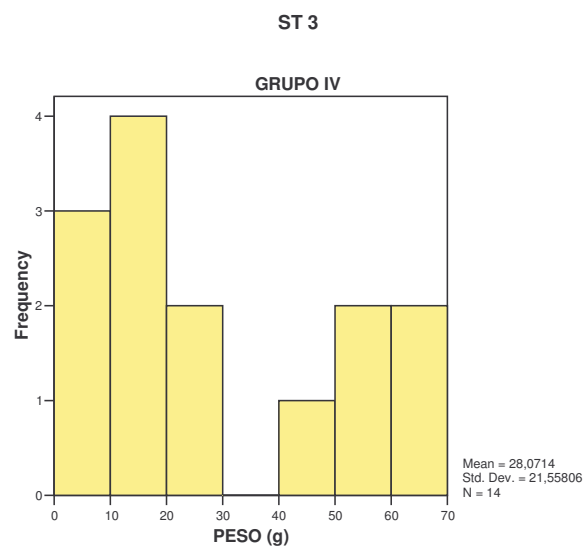
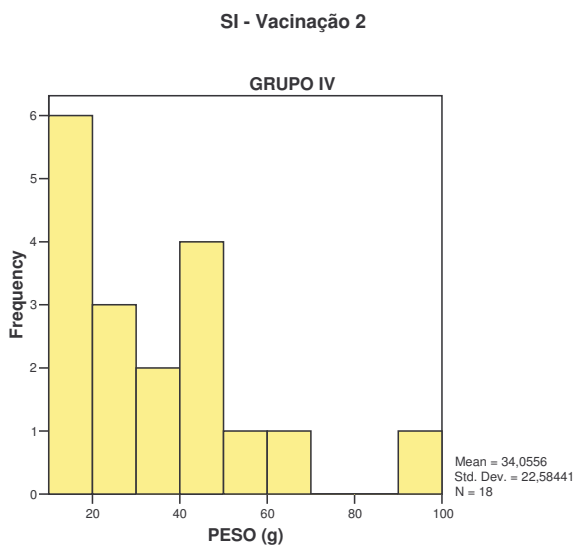
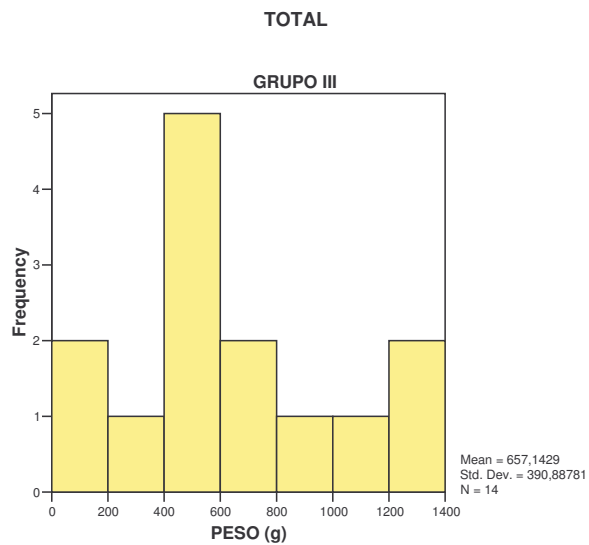
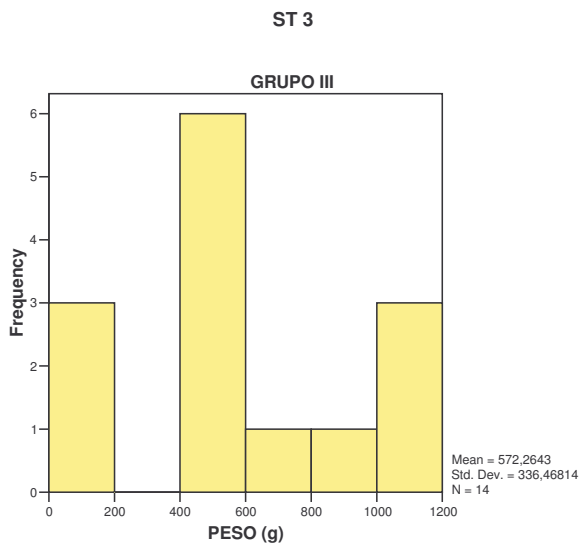


SM e PF - Medicina e Enfermagem 1

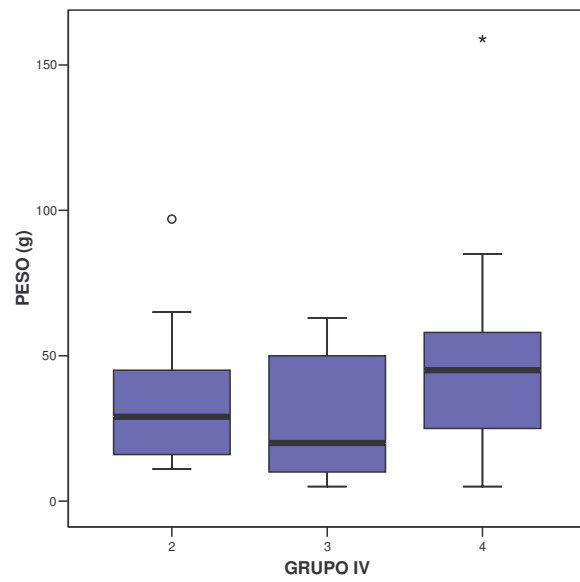
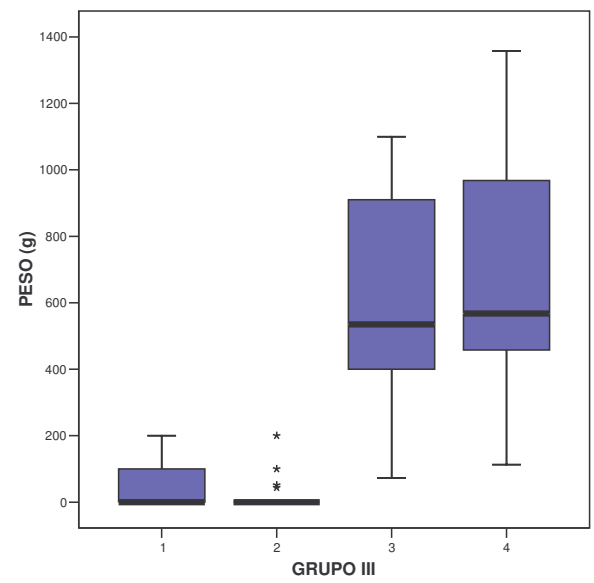
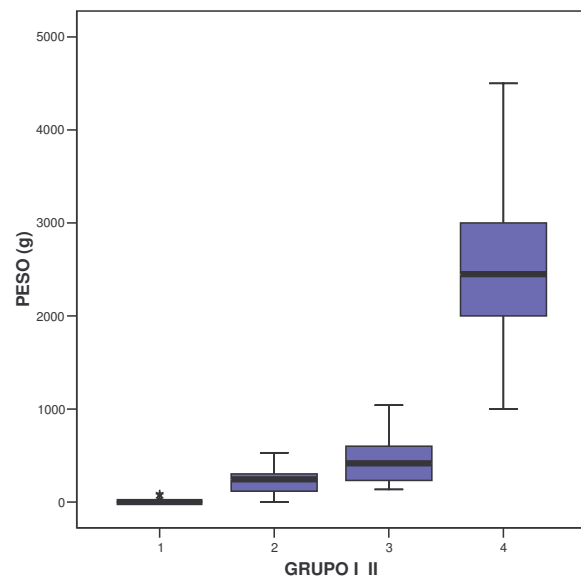


SI - Vacinação 2














## **APÊNDICE VI**


SIRER



 Agência Portuguesa do Ambiente	<b>SISTEMA INTEGRADO DE REGISTO ELECTRÓNICO</b> Mapa Integrado de Registo de Resíduos
<a href="#">&lt; voltar ao menu inicial</a>	
<div>(*) - Preenchimento obrigatório       - Nota       - Ajuda</div>	

Dados relativos ao ano de:  
Código de registo:  
Designação do estabelecimento:  
A - Ficha de Estabelecimento

1 - Identificação do estabelecimento/utilizador

Designação: \_\_\_\_\_  
CAE principal: \_\_\_\_\_  
CAE secundário: \_\_\_\_\_  
Número total de trabalhadores: \_\_\_\_\_  
Regime Laboração:  \_\_\_\_\_

2 - Localização do estabelecimento/utilizador

Endereço: \_\_\_\_\_  
Código Postal: \_\_\_\_\_  
Designação postal: \_\_\_\_\_  
Freguesia: \_\_\_\_\_  
Concelho: \_\_\_\_\_  
Distrito: \_\_\_\_\_  
País: \_\_\_\_\_  
Telefone: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
Latitude:  \_\_\_\_\_  
Longitude:  \_\_\_\_\_

3 - Contacto no estabelecimento/utilizador

Nome: \_\_\_\_\_  
email: \_\_\_\_\_

4 - Identificação da empresa titular do estabelecimento/utilizador

Designação: \_\_\_\_\_  
NIF: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Código Postal: \_\_\_\_\_  
Designação postal: \_\_\_\_\_

Distribuição: Geral

País: Portugal

5. Observações

--

Imprimir



Contactos:


E-mail: [apoiados@inresiduos.pt](mailto:apoiados@inresiduos.pt) | Web: [www.inresiduos.pt](http://www.inresiduos.pt)  
Telefone: 214728270 | Fax: 214719074

 <b>Agência Portuguesa do Ambiente</b>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE REGISTO ELECTRÓNICO</b> Mapa Integrado de Registo de Resíduos
--	--

[v voltar ao menu inicial](#)

(\*) - Preenchimento obrigatório

 - Nota

 - Ajuda

Dados relativos ao ano de:

Código de registo:




Designação do estabelecimento:

C - Ficha sobre a produção de resíduos

Identificação e produção do resíduo

Código LER 	Designação do resíduo	Quantidade produzida
200301 	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	

Identificação do(s) destinatário(s) dos resíduos

Designação 	Origem 	NIF 	Quant. enviada(t) 
	Nacional 		
Operação de valorização/eliminação 	Quantidade por operação(t) 	Remover?	
D1  Deposição sobre o solo e		<input type="checkbox"/>	
<a href="#">Adicionar operação</a>			

Produção e armazenamento do resíduo

Quantidade de resíduo produzido no ano respeitante ao registo que ficou armazenado no próprio local de produção

0

Quantidade de resíduo armazenado no ano anterior ao ano de registo (t) 

0

Observações (Máx. 200 caracteres):

resíduos colocados nos contentores

Identificação e produção do resíduo

Código LER 	Designação do resíduo	Quantidade produzida
200101 	papel e cartão	

Identificação do(s) destinatário(s) dos resíduos

Designação 	Origem 	NIF 	Quant. enviada(t) 

<http://www.incm.pt/inn/sirer?type=formo&id=MDYxMTY1Mjc=>

28-12-2007

Operação de valorização/eliminação	Nacional	Quantidade por operação(t)	Remover?
R13	Acumulação de resíduos		
Adicionar operação			

Produção e armazenamento do resíduo

Quantidade de resíduo produzido no ano respeitante ao registo que ficou armazenado no próprio local de produção

0

Quantidade de resíduo armazenado no ano anterior ao ano de registo (t)

0

Observações (Máx. 200 caracteres):

Colocado no contentor

Identificação e produção do resíduo

Código LER	Designação do resíduo	Quantidade produzida
180103	outros resíduos cuja recolha e eliminação estão sujeita	

Identificação do(s) destinatário(s) dos resíduos

Designação	Origem	NIF	Quant. enviada(t)
	Nacional		
Operação de valorização/eliminação	Quantidade por operação(t)	Remover?	
D9	Tratamento físico-químico		
Adicionar operação			

Produção e armazenamento do resíduo

Quantidade de resíduo produzido no ano respeitante ao registo que ficou armazenado no próprio local de produção

0

Quantidade de resíduo armazenado no ano anterior ao ano de registo (t)

0

Observações (Máx. 200 caracteres):

Identificação e produção do resíduo

Código LER	Designação do resíduo	Quantidade produzida
------------	-----------------------	----------------------

<http://www.incm.pt/inr/sirer?type=formc&id=MDYxMTY1Mjc=>

28-12-2007



180101	...	objectos cortantes e perfurantes (excepto 180103)	
Identificação do(s) destinatário(s) dos resíduos			
Designação	Origem	NIF	Quant. enviada(t)
	Nacional		
Operação de valorização/eliminação	Quantidade por operação(t)	Remover?	
R15	...	Armazenagem enquanto	
Adicionar operação			
Produção e armazenamento do resíduo			
Quantidade de resíduo produzido no ano respeitante ao registo que ficou armazenado no próprio local de produção			
0			
Quantidade de resíduo armazenado no ano anterior ao ano de registo (t)			
0			
Observações (Máx. 200 caracteres):			

Identificação e produção do resíduo			
Código LER	Designação do resíduo	Quantidade produzida	
160504	...	pilhas alcalinas (excepto 160603)	
Identificação do(s) destinatário(s) dos resíduos			
Designação	Origem	NIF	Quant. enviada(t)
	Nacional		
Operação de valorização/eliminação	Quantidade por operação(t)	Remover?	
R13	...	Acumulação de resíduos	
Adicionar operação			
Produção e armazenamento do resíduo			
Quantidade de resíduo produzido no ano respeitante ao registo que ficou armazenado no próprio local de produção			
0			
Quantidade de resíduo armazenado no ano anterior ao ano de registo (t)			
0			
Observações (Máx. 200 caracteres):			
colocados no ecopilhas			

Remover seleccionados

Gravar

Limpar Alterações



**Contactos:**

E-mail: [apolo@inresiduos.pt](mailto:apolo@inresiduos.pt) | Web: [www.inresiduos.pt](http://www.inresiduos.pt)  
Telefone: 214728270 | Fax: 214719074